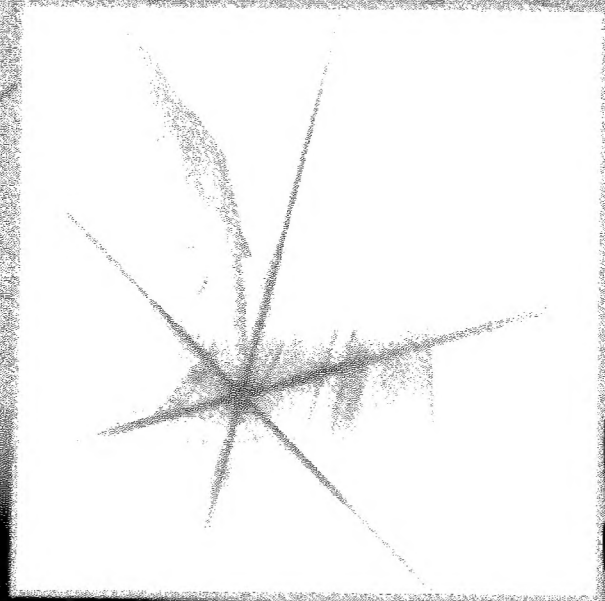




مكتبة  
الأمم المتحدة  
الرياض

# إهداء الشبكات شبكات الحاسب الشخصي للشبكات



مؤلف

فؤاد أحمد إسماعيل  
مستشار الشؤون الفنية

د. سليمان بن صالح العقلا  
عميد شؤون المكتبات

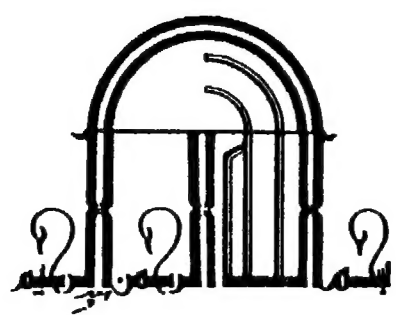
عمادة شؤون المكتبات - جامعة الملك سعود

الرياض

١٤٢٠هـ / ٢٠٠٠م

اهداءات 2002

مكتبة الملك فهد الوطنية  
السعودية



**مطبوعات**  
**مكتبة الملك فهد الوطنية**  
**السلسلة الثانية (٣٦)**

تعنى هذه السلسلة بنشر الدراسات والبحوث  
في إطار علم المكتبات والمعلومات بشكل عام

# إنشاء الشبكات

المبادئ الأساسية لاختصاصيي المكتبات والمعلومات

تأليف

د. سليمان بن صالح العقلا      فؤاد أحمد إسماعيل

عميد شئون المكتبات      مستشار الشئون الفنية

عمادة شئون المكتبات . جامعة الملك سعود

مكتبة الملك فهد الوطنية

الرياض ١٤٢٠هـ / ٢٠٠٠م









---

## قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
المقدمة	٩
أهمية إنشاء الشبكات في المكتبات ومراكز المعلومات	١١
أسس (دعائم) الشبكات	١٣
مكونات الشبكات	١٧
نظم تشغيل الشبكات والبروتوكولات	٢٦
بنية الشبكات	٢٨
أنواع الشبكات	٣٢
شبكات الأقراص المدمجة	٣٨
التخطيط لإنشاء الشبكات وإجراءات التنفيذ والمتابعة	٤٠
وظائف مستخدمة لاختصاصيي المكتبات والمعلومات	٤٦
شبكة الأقراص المليزرة بمكتبات جامعة الملك سعود	٤٩
قائمة اشتراكات الأقراص المدمجة	٥٨
قائمة عناوين الكتب عن الشبكات	٥٩
قائمة البحوث المكشفة عن الشبكات	٧٥
قائمة المصطلحات	٩٣
المراجع	١٠١



## المقدمة

تؤدي تقنيات الاتصالات بالاشتراك مع تقنيات الحاسوب وتقنيات وسائط تخزين البيانات الدور الرئيس في صياغة معظم جوانب تقنية المعلومات التي نشهد تطوراتها المتسارعة.

ونظرًا لأن المكتبات ومراكز المعلومات يقفان في مقدمة المؤسسات المعنية بمعطيات هذه التقنيات لكونهما المرافق الرئيسة للتعامل مع المعلومات من حيث الحصول على مصادرها المتنوعة وتنظيمها ثم إتاحتها للمستخدمين، لذلك فقد أدت هذه التطورات إلى ضرورة إلمام اختصاصيي المكتبات والمعلومات وأصحاب العلاقة بالمفاهيم الأساسية لهذه التقنيات الحيوية الحديثة، وذلك على الرغم من أن هذه التقنيات تخضع لمفاهيم علمية دقيقة ومعقدة ترتبط بكل من العلوم الطبيعية والعلوم التطبيقية مثل الرياضيات والفيزياء والفلك، وبعض جوانب العلوم الهندسية مثل الكهرباء والإلكترونيات والاتصالات وعلوم الفضاء.

لذلك - واتباعًا لمبدأ : ما لا يؤخذ كله لا يترك كله - كانت هناك ضرورة للعمل على تبسيط تناول هذه المستجدات التقنية الحديثة بالقدر المناسب الذي يحتاجه القائمون على المكتبات ومراكز المعلومات وأصحاب القرار فيها.

يتناول هذا البحث المفاهيم الرئيسة والمصطلحات المتعلقة بإنشاء شبكات المعلومات التي تُعد في عصرنا الحالي المحور الرئيس للحصول على المعلومات وإتاحتها للمستخدمين مما أفرز بعض المسميات الحديثة للمكتبات مثل المكتبة الإلكترونية والمكتبة الافتراضية والمكتبة الرقمية...إلخ.

تجدر الإشارة إلى أنه نظرًا لحدثة المصطلحات والمفردات المتعلقة بالشبكات وعدم توافر ترجمة عربية معروفة ومقننة لهذه المصطلحات

---

والمفردات فقد اجتهد معدًا هذه الدراسة لاستعمال كلمات عربية مقابلة للمصطلحات الإنجليزية ومفرداتها، ومن المتوقع أن لا يرضى أصحاب التخصص عن بعض هذه الكلمات العربية وعلاقتها بالمصطلحات الأصلية، ولكنها محاولة أولية قد يتبعها محاولات أخرى لإصلاح المصطلحات العربية المستعملة في هذا المجال وتحديثها وتحسينها الأمر الذي قد يؤدي تطوره الديناميكي المتسارع إلى أن تصبح مفاهيم اليوم في ذاكرة التاريخ.

هذا؛ ويشتمل هذا الكتاب على عرض موجز للمفاهيم للرئيسة لإنشاء الشبكات من حيث أهميتها والمفاهيم الأساسية المتعلقة بها ومكوناتها الأساسية ونظم تشغيلها والبروتوكولات والبنىات المتعددة لها وأنواعها، وشبكات الأقراص المدمجة، والتخطيط لإنشاء الشبكات، والوظائف المستحدثة لاختصاصيي المكتبات والمعلومات. كما يشتمل على دراسة وصفية مختصرة وعرض لشبكة الأقراص المليزرة بجامعة الملك سعود، كذلك يتضمن الكتاب قائمتين ببليو جرافيتين: تشتمل الأولى على عناوين الكتب - ذات العلاقة بالشبكات وإنشائها في المكتبات - المتاحة في سوق النشر العالمية وفقًا لما جاء في القاعدة المدمجة BIP، وتشتمل الثانية على البحوث والدراسات المنشورة عن الشبكات المكشفة بقاعدة مستخلصات علوم المكتبات والمعلومات (ليزا LISA) خلال عام ١٩٩٧م، هذا بالإضافة إلى قائمة المصطلحات اللاتينية والكلمات العربية المقابلة لها كما وردت في هذا الكتاب.

فؤاد أحمد إسماعيل

د. سليمان بن صالح العقلا

## أهمية إنشاء الشبكات في المكتبات ومراكز المعلومات

يُعد بناء الشبكات ضرورة استراتيجية في المكتبات ومراكز المعلومات  
للأسباب التالية :

- المشاركة في الاطلاع على المعلومات.
- نقل المعلومات باتباع سلوك منظم، ومن خلال تنظيم أفضل لمصادر الحوسبة.
- تقليص ازدواجية المعلومات.
- تطوير سرعة الوصول إلى المعلومات بسهولة ويسر.
- تطوير التفاعل بين المستخدمين من خلال المشاركة في المعلومات . Information sharing
- تُعد المشاركة في قواعد بيانات الأقراص المدمجة CD-ROM أحد الدوافع للرئيسة لإنشاء الشبكات في العديد من المؤسسات.
- استعمال البريد الإلكتروني Electronic-mail الذي يتيح متطلبات التفاعل بين المستخدمين وتبادل المعلومات والخبرات بينهم.
- إقامة الندوات المكتبية Library forums عن طريق الاتصال عن بعد بين المشاركين.
- دعم التعليم والبحث Educational & Research Support من خلال المشاركة وتبادل المعلومات.
- الحد من اقتناء أكثر من نسخة من البرمجيات software's إذ يُكتفى بنسخة واحدة (مرخصة للشبكات وفق نظام حماية الحقوق) يتم استعمالها

---

من قِبل جميع أطراف الشبكة، هذا علاوة على المشاركة في الملفات  
files والطابعات printers والراسمات plotters والأقراص المدمجة  
CD-ROMs وغيرها من أجهزة تخزين البيانات.

- تكوين جماعات العمل workgroups ، وزيادة فعاليتها الإنتاجية،  
وتيسير التعاون بين المستخدمين لتحديث بيانات المشروعات والجدول  
وقواعد البيانات والمشاركة في معالجة بيانات الوثائق.

- الاتصال بالشبكات المحلية والعالمية وشبكة الإنترنت للاستفادة من المعطيات  
اللامحدودة لهذه الشبكات.

## أسس (دعائم) الشبكات

### *Foundations of Networks*

يُستعمل مصطلح الشبكة network بصفة عامة للدلالة على أي نظام متعدد المستخدمين multiusers يتم فيه توصيل الحواسيب ببعضها للمشاركة في التطبيقات والمتعلقات ومعلومات الوقت الحقيقي real time information ، حيث تسمح الشبكات بالمشاركة في مصادر الحوسبة التي تشتمل مكوناتها الرئيسية على مايلي :

- البرمجيات software .
  - المتعلقات peripherals (مثل الطابعات والموادم والفاكسات ومشغلات الأقراص الصلبة) .
  - المعلومات (ملفات النصوص text files ، قواعد البيانات في الأشكال الضوئية أو المغناطيسية optical or magnetic format ، والوسائط المتعددة multimedia) .
  - الخدمات (الاتصالات الإلكترونية لتوصيل البيانات والرسائل) .
- تقع معدات تشبيك الشبكات حيث يقع المستخدمون (مركزية)، بينما تتوزع مصادر الحوسبة في مواقع متعددة (لامركزية)، هذه اللامركزية قد نشأت من نظام العميل/المزود الذي يتيح وجود البيانات في عدد من المزودات Servers وليس مزوداً واحداً ، كذلك من الممكن أن توجد هذه المزودات في منطقة جغرافية واسعة وتتصل مع بعضها بواسطة الشبكة واسعة المدى WAN.

---

ينتج عن توزيع أجهزة الحوسبة شبكات واقعية تتكون من مجموعات العمل وشبكات الإدارات ومؤسسات الشبكات . وعلى الرغم من توزيع بيانات الشبكات عبر عدد من الحواسيب في مواقع متعددة، إلا أنه يمكن التعامل مع هذه البيانات وكأنها موجودة في قاعدة بيانات مركزية واحدة، تتيح للمستخدمين الوصول إليها بسرعة ومرونة وبالحد الأدنى من قوة معالجة الحاسوب، كما أنها تحقق السيطرة على أمان البيانات وتكاملها.

ومن الأساسيات التي تجدر الإشارة إليها أن مستعمل حاسوب الماكنتوش في المكتبة الفرعية يستطيع من خلال الاستعانة ببعض التجهيزات الإضافية إجراء بحث بقاعدة بيانات الأقراص المدمجة التي تعمل بنظام الشبكات نوفل من خلال الاتصال بحاسوب شخصي IBM بالمكتبة الرئيسية، ومن نافذة القول إن هذا الباحث ليس من الضرورة أن يعرف أين توجد قاعدة البيانات التي يبحث فيها أو من الذي يديرها.

نخلص مما سبق إلى أن استبدال الطرفيات الخرساء بالحواسيب الشخصية الذكية فتح الباب أمام التعايش والتكامل بين الأنواع الثلاثة من الحواسيب (الكبيرة والصغيرة والصغرى) في بيئة حوسبة واحدة، وهذا لا يمنع الحواسيب الكبيرة من العمل مع التطبيقات الضخمة مثل نظم فهرسة المكتبات الوطنية والخدمات الببليوجرافية على الخط المباشر online ونظم حجز الطيران والعمليات البنكية التي تستعمل برمجيات المعالجة الاستثمارية ... وغيرها.

تستعمل الكابلات cables والموصلات connectors في ربط الحواسيب مع بعضها، بالإضافة إلى بطاقات موجهة الشبكة network interface cards (NICs) التي تثبت داخل الحواسيب وتقوم بإرسال المعلومات من وإلى الحواسيب الأخرى من خلال نظام التوصيل بالكابلات cabling system .



---

ومن الممكن أن تتكون الشبكة من عدد محدود من الحواسيب التي تثبت في إدارة واحدة، أو تتكون من عدد كبير من الحواسيب التي تثبت في عدد من الإدارات في المؤسسة نفسها. وقد يكون بناء الشبكة بسيطاً أو معقداً وفقاً للحاجة، فعلى سبيل المثال فإن الشبكات الصغيرة يمكنها أن تربط عدداً محدوداً من الحواسيب للمشاركة بين المستخدمين في البيانات والطابعات في الإدارة أو المؤسسة نفسها، وفي الشبكات المتوسطة تستعمل محددات السير routers والبوابات gateways لربط الحواسيب داخل المدينة أو الدولة، أما الشبكات الكبيرة فإنها تتيح للمستخدمين الوصول إلى البيانات الموجودة في الحواسيب الشخصية أو الكبيرة على مستوى العالم بواسطة تقنيات الاتصال عن بعد . remote

ويمكننا القول إنه عند وصل حاسوبين أو أكثر معاً بهدف المشاركة في مصادر الحوسبة فإنهم يكونون شبكة محلية LAN ، وعند وصل شبكتين محليتين معاً فإنهما يكونان شبكة داخلية internetwork ، وتتكون الشبكة شبه واسعة المدى facility wide (or) campus network من عدد من الشبكات المحلية في منطقة جغرافية واحدة ، وعندما تتسع هذه المنطقة الجغرافية بحيث تقترب من مساحة المدينة أو المقاطعة (حوالي ٥٠ ميلاً مربعاً) فإنها تكون الشبكات الحضرية metropolitan area network (MAN) ، وتتكون الشبكات واسعة المدى wide area network (WAN) من عدد من الشبكات المحلية داخل بلد أو أكثر . ترتبط الشبكات المحلية مع الشبكات واسعة المدى بواسطة نوع من الروابط عن بُعد remote link مثل نظام الهاتف telephone system أو شبكات البيانات العامة public data networks .

يُطلق على مجموعة المستخدمين من الشبكة المحلية المصطلح جماعات العمل working groups (or) domain . تتشارك جماعة العمل عادة في

---

الوثائق، والتطبيقات، والبريد الإلكتروني، ومصادر النظم مثل : أدلة محتويات الحاسوب directories، والطابعات، والأقراص المدمجة أو مشغلاتها، وغيرها من المواد التي يمكن المشاركة في استعمالها.

يُسمى الحاسوب الأساسي الذي يُستعمل في مشاركة المصادر مزود الشبكة network server وقد تتكون الشبكة الواحدة من مزود واحد أو أكثر - بناءً على حجم هذه الشبكة - وهناك ثلاثة أنواع من المزودات تسمى مزودات الملفات، الطابعة، الاتصالات file, printer, and communication servers تختزن مزودات الملفات - في العادة - نظام تشغيل الشبكة والنظم المتاحة وبرامج المستخدمين وبياناتهم، وتقوم بوظائف إدارة نظام الملفات file's system والأمن security ووصول المستخدمين user access، بالإضافة إلى وظائف الحماية والاعتمادية protection and reliability. يُدير مزود الطابعة ووظائف الطابعة وترتيب أولوية الطابعة، بينما تقوم مزودات الاتصالات بإعطاء قنوات الاتصال للمستخدمين من الشبكة المحلية للوصول الخارجي عن بُعد بمصادر الحوسبة، كما تتيح للمستخدمين عن بُعد remote users الاتصال الهاتفي بالشبكة من منازلهم أو المواقع الأخرى البعيدة عن موقع الشبكة.

يُستعمل المصطلح محطات العمل workstations للدلالة على الحواسيب المتصلة بالشبكة، وقد ظهرت مصطلحات بديلة مثل المحطات stations ونقاط الالتقاء nodes والعملاء clients .

## مكونات الشبكات

### *Components of Networks*

تتكون الشبكة من العتاد hardware والبرمجيات software . يتكون العتاد الرئيس للشبكة من الحواسيب وبطاقات مواجهة الشبكة network interface cards (NICs) أو الموائمات adapters ، بالإضافة إلى نظام الكابلات الذي يربط بين العتاد. أما البرمجيات فتتمثل في نظام تشغيل المزود server operating system وبروتوكولات الاتصال communication protocol ومسيرات بطاقات مواجهة الشبكة network interface card drivers .

### *المزودات Servers*

يمكن تخصيص أي من الحواسيب النضدية desktop computers ليقوم بدور المزود في الشبكات المحلية. يقوم الحاسوب المزود computer server بإتاحة مصادر الحوسبة لجميع المحطات المتصلة بالشبكة، إذ يتم في هذا المزود تخزين كل من البرمجيات التطبيقية application software ونظام تشغيل الشبكة (NOS) network operating system وبرمجيات إدارة شبكة الأقراص المدمجة CD-ROM network management software والبرمجيات التطبيقية لتشغيل الأقراص المدمجة CD-ROM application software وبرمجيات الاتصالات communication software وبعض برمجيات الإتاحتات الأخرى utilities software .

تشتمل الشبكات - في بعض الأحيان - على عدد من المزودات التي يقوم كل منها ببعض الوظائف المختلفة، فمثلاً يُخصص أحد المزودات لإدارة الملفات files management ، والثاني لإدارة وظائف الطباعة، بينما يُخصص المزود

---

الثالث لضبط عملية الاتصالات، والمزود الرابع لخدمات الأقراص المدمجة ... إلخ، وقد يُكتفى بمزود واحد أو اثنين لجميع هذه الوظائف كما هو الحال في الشبكات التي تستعمل نظام تشغيل الشبكات المتضمن modular network operating system مثل نظام نوفل للشبكات Novell networkware .

يعمل المزود على إتاحة جميع البرمجيات والعتاد ومصادر المعلومات والموصلات طويلة المدى وخدمات الاتصالات لجميع الحواسيب المتصلة بالشبكة، لهذا ينبغي أن يتميز هذا المزود بكونه يشتمل على أفضل المعالجات الدقيقة microprocessor والذاكرة memory, cache والقدرة التخزينية للقرص disk storage ومصادر القوى power supplies . وبعبارة أخرى فإن المزود يكون في العادة أكثر تميزاً من باقي الحواسيب المتصلة بالشبكة.

يُدير المزود نظام تشغيل الشبكة مثل نظام مايكروسوفت Microsoft LAN manager ونظام نوفل Novell's NetWare وهما عبارة عن برامج لتكوين إطار خاص حول نظام تشغيل القرص DOS لتتقيد الأوامر قبل وصولها إلى نظام تشغيل قرص المزود .

وتجدر الإشارة إلى أنه في واقع الأمر لا تُعد جميع المزودات من المكونات المادية لعتاد الشبكة - كما يغلب الظن - بل إن بعض المزودات عبارة عن برمجيات تسمى المزودات البرمجية software based servers مثل مزود الطباعة print server ومزود البريد الإلكتروني البعيد remote e-mail server .

### **العملاء أو محطات العمل Clients or Workstations**

يعمل الجزء الخاص بالعملاء في برنامج نظام تشغيل الشبكات على إعادة توجيه طلبات الشبكة الواردة من المستخدمين إلى المزود عن طريق بطاقات

مواجهة الشبكة ونظام الكابلات . حيث يستطيع المستخدم من خلال محطة العمل الوصول إلى المعلومات المتاحة بالشبكة، ومن الممكن عملياً استعمال محطة عمل من أي نوع من نظم الحواسيب المتوافقة مع الآي بي إم IBM أو الماك MAC أو اليونكس UNIX ، ومن الضروري عند اختيار محطة العمل أن يوضع في الحسبان أن معظم عمليات المعالجة تتم في ذاكرة محطة العمل، لذلك يجب أن يكون لها القدرة على التعامل مع البرامج التطبيقية والخدمات التي تقدمها الشبكة للمستخدمين منها، فعلى سبيل المثال يجب اختيار محطة العمل القادرة على تشغيل نظام النوافذ Windows إذا كانت تطبيقات الأقراص المدمجة بالشبكة تعمل تحت مظلة هذا النظام، وتعبير آخر فإن برنامج الشبكات المخطط له يؤثر بدرجة كبيرة على أنواع حواسيب محطات العمل، كما يجب أن يوضع في الحسبان أن التطوير المستقبلي للبرمجيات يتطلب حواسيب ذات إمكانيات أكبر من حيث القوة والسرعة والقدرة التخزينية، لذلك ينبغي اختيار نظام الحاسوب الذي يصلح للاستخدام خلال عدة سنوات قائمة وإمكانية ترقية نظام upgrading بإضافة الذاكرة ومضاعفة مساحة التخزين وزيادة سرعة المعالج.

### نظام الكابلات *Cabling System*

يتم الاتصال بين حواسيب الشبكة من خلال قنوات مادية مثل الكابلات أو غيرها من وسائط الاتصالات مثل موجات الراديو أو أشعة الضوء تحت الحمراء. وتتوقف سرعة نقل البيانات على نوع قناة الاتصال ونقاس هذه السرعة بالميجابايت/ثانية .

يربط نظام الكابلات بين جميع المحطات والمزودات وباقي الأجهزة المكونة للشبكة بواسطة بطاقات الاتصال، ويُطلق على نظام الكابلات التعبير: وسيط النقل transmission media .

---

أما في حالة الشبكات اللاسلكية wireless networks التي يستعمل فيها موجات الراديو أو الأشعة تحت الحمراء فتستعمل الهوائيات antennas بدلاً من الكابلات .

يوجد ثلاثة أنواع من الكابلات هي:

- الكابلات المحورية coaxial cable (coax) وهي الكابلات التقليدية (مثل كابلات التلفزيون) التي تنقل الصوت والبيانات والفيديو بمعدل يتراوح بين (١٠ إلى ٢٠ ميجابت/ثانية)، ويوجد منها النوعان الرفيع أو السميك thin or thick coax .

- الكابلات مزدوجة الدوران twisted-pair cable التي تتكون من سلكين معزولين يدوران حول بعضهما، يُستعمل أحد السلكين في نقل البيانات ويُستعمل السلك الثاني في استقبال البيانات. يُعد النوع النحاسي من الوسائط البطيئة، بينما تبلغ سرعة نقل للبيانات في النوع المعياري المدعم ١٠٠ ميجابت/ثانية.

- كابلات الألياف البصرية fiber-optic cable تتكون من زوج من الشعيرات الزجاجية أو البلاستيكية المعيارية الرقيقة والمحاطة بالألياف المعزولة، وهي تصلح لنقل الصوت والبيانات والفيديو، وتُعد أفضل الحلول لإنشاء العمود الفقري للشبكات، وتزيد سرعة نقل البيانات فيها على ١٠٠ ميجابت/ثانية.

### **بطاقة مواجهة الشبكة Network Interface Card**

لا يمكن الاعتماد على الكابلات فقط في الربط بين الحواسيب المكونة للشبكة المحلية، بل يحتاج توصيل هذه الكابلات إلى لوحات دوائر الاتصالات

---

circuit boards التي يتم تثبيتها في إحدى الفتحات المخصصة داخل جميع حواسيب الشبكة، وهي تُعرف ببطاقات مواجهة الشبكة (NICs) أو بطاقات التحكم controller cards ، يتم الاتصال عندما تُرسل المحطات إشارات أو تستقبلها بواسطة الكابلات من خلال بطاقات المواجهة، وتحتوي هذه البطاقات على برامج تقوم بتحويل البيانات إلى إشارات قصيرة مكثزة chunks of signals تُسمى الحزم packets وتسمى هذه العملية بتشكيل البيانات format of data .

تثبت هذه البطاقات في فتحات مستقلة slots داخل كل حاسوب من حواسيب الشبكة بما فيها المزودات ومحطات العمل، كما يوجد موائمات يمكن وصلها على التوازي بمخارج الطابعات بدلاً من البطاقات ، كما تُستعمل هذه الموائمات لربط الحواسيب المعملية laptop computers وينبغي الإشارة إلى وجود بعض الحواسيب التي تشتمل في تصميمها على بطاقات الشبكة (built-in) ، ولكن يُنصح بشرائهما منفصلين نظراً لأن نوعية هذه البطاقات تختلف باختلاف نوعية الشبكة (إيثرنت Ethernet والتوكن رنج token ring والأركنت ARCNET وغيرها) .

تقوم هذه البطاقات بوظائف الاتصال بين أطراف الشبكة، فعندما يُرسل أحد حواسيب الشبكة بيانات إلى حاسوب آخر تقوم البطاقة بإجراء مصادقة بينهما وفقاً لعدد من مؤشرات الاتصالات comm. Parameters التي تشتمل على سرعة النقل transmission speed ، وحجم حزمة البيانات data packet size ، ومؤشرات الوقت timeout ، وحجم الحاجر buffer size ، ثم تقوم هذه البطاقات بتجزئة هذه البيانات إلى حزم packets يضاف إليها بعض المعلومات مثل عنوان المصدر source address (عنوان الحاسوب المصدر)

---

وعنوان المرسل إليه destination address (عنوان الحاسوب المرسل إليه) وتعتمد طريقة انتقال حزم البيانات عبر الشبكة على نوع الشبكة type of network . تنتقل حزم البيانات في بعض نظم الشبكات من محطة إلى أخرى، حيث تقوم كل محطة بفحص هذه الحزم ثم تمريرها إلى المحطة التالية إذا كانت لاتخص هذه المحطة . . . وهكذا حتى تصل إلى المحطة المعنية.

### أجهزة الربط الشبكي connectivity devices

تُستعمل أجهزة الربط - عند الضرورة - في حالة نمو الشبكة واتساعها لتتضمن أكثر من مبنى أو منطقة جغرافية واسعة، ولا تحتاج الشبكات الصغيرة لهذه الأجهزة .

تشتمل أجهزة الربط على المبرددات repeaters والجسور bridges ومحددات السير routers والمحددات القنطرية routers والمفرعات hubs والبوابات gateways .

عند توصيل شبكتين معًا فإنه يُطلق على هذه العملية التشبيك الداخلي internetworking ويتم في هذه العملية الربط بين الشبكتين بواسطة أجهزة تحويل الحزم الذكية intelligent packet switches devices مثل الجسور ومحددات السير. تعمل أجهزة توصيل الحزم على نقل البيانات بين الشبكتين، كما أنها تُستعمل لتقييد الاتصال بين بعض محطات الشبكة وغيرها من المحطات والمزودات الموجودة على الجانب الآخر .

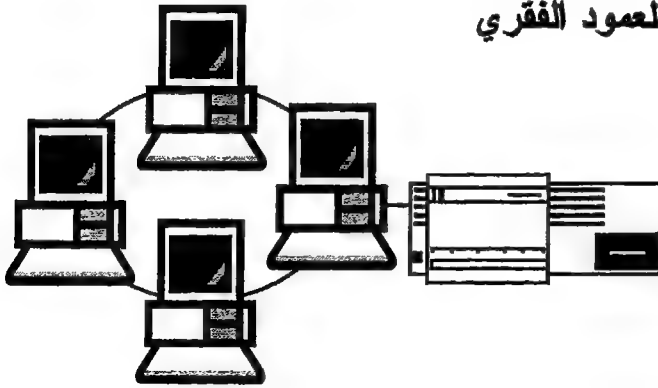
### العمود الفقري للشبكات المحلية Backbone LANs

عند وجود عدد من الشبكات المحلية في مبنى واحد، أو في عدد من المباني المتجاورة، فإنه يمكن الربط بين هذه الشبكات بواسطة عمود فقري مركزي (الشكل رقم ١).

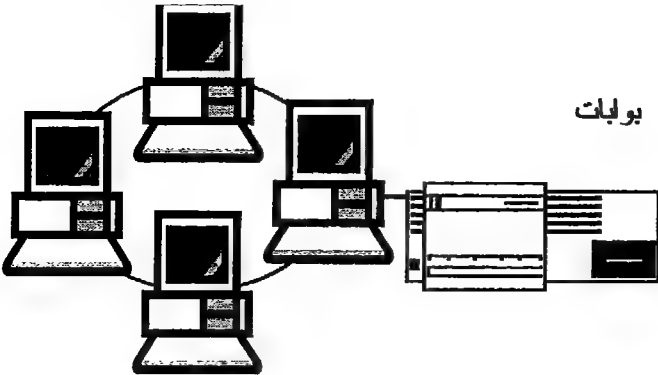


الشكل رقم (١)

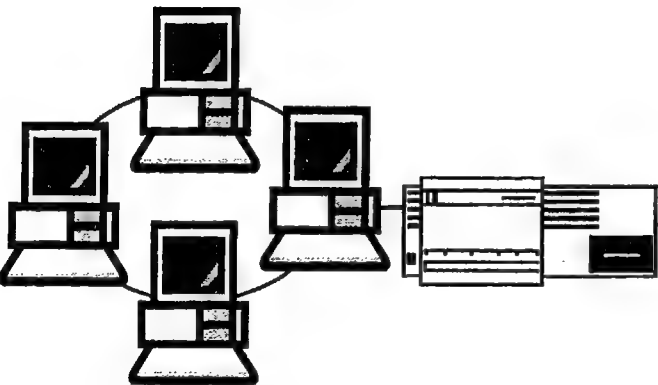
العمود الفقري



شبكة فرعية



بوابات



العمود الفقري

---

العمود الفقري للشبكة عبارة عن مجموعة من الشبكات المحلية الصغيرة التي تم توصيلها معًا بواسطة أجهزة الربط مثل الجسور ومحددات المسير. يسمح هذا البناء بالاتصال بين الحواسيب الموجودة في أحد المباني بغيرها من الحواسيب في المباني الأخرى.

تعمل أجهزة الربط على توصيل الشبكات المحلية بالعمود الفقري لمجموعة الشبكات، وتُعد كل شبكة محلية في هذه الحالة بمثابة شبكة فرعية subnetwork ، حيث تنتقل حزم البيانات بين محطات الشبكة الفرعية أو من شبكة إلى أخرى وفقًا للمسار المحدد لكل حزمة، وقد يتضمن المسار المحدد عددًا من المحطات والمزودات في عدد من الشبكات المتصلة بالعمود الفقري.

تُستعمل أجهزة التشبيك الداخلية internetworking devices في الربط بين العمود الفقري لمجموعة الشبكات المحلية والشبكات المحلية البعيدة remote LANs التابعة للمؤسسة نفسها؛ وتسمى في هذه الحالة شبكة المشاريع enterprise network . تقوم أجهزة التشبيك الداخلية - على المنوال نفسه - بتمرير حزم الإشارات إلى وجهتها المحددة بإحدى أو بعض الشبكات المكونة للشبكة الأم.

تُستعمل نظم كابلات الألياف البصرية مثل Fiber Distributed Data Interface (FDDI) في إنشاء العمود الفقري، وتجدر الإشارة إلى أن ربط المزودات مباشرة بالعمود الفقري يُعطي للمستخدمين من الشبكات العالمية نتائج أفضل من ربطها بين أطراف الشبكات الفرعية. يُجهز كل مزود - في هذه الحالة - بموائمين adapters ؛ يخصص أحدهما للربط مع العمود الفقري، بينما يُخصص الثاني للربط مع الشبكة المحلية.

---

### **الربط بالشبكة الدولية *Internet Connection***

يُعد ربط الشبكة المحلية بالشبكة الدولية خطوة مؤثرة لتوسيع قاعدة الخدمات التي تقدمها المكتبة، حيث تُتيح الشبكة العنكبوتية العالمية World Wide Web (WWW) خدمات البريد الإلكتروني e-mail وإتاحة الوصول إلى أعداد لا نهائية من قواعد البيانات التي تتيحها المؤسسات العلمية والثقافية والاقتصادية في مشارق الأرض ومغاربها، وذلك من خلال الصفحات الإلكترونية Home pages التي تُتيحها هذه المؤسسات.

يتم الدخول إلى شبكة الإنترنت عن طريق مانهج للخدمة service domain، ويتم الاتصال بهذا المانهج بواسطة المودم عن طريق خطوط الهاتف telephone lines أو عن طريق خط هاتفي مكرس (مخصص) leased telephone line أو بواسطة توصيل كابل مباشر يصل بين الشبكة المحلية والمانح، ومن نافلة القول إن وضع ضوابط لاستعمال الشبكة المحلية عامة والشبكة الدولية خاصة والمتطلبات المالية لتكاليف هذا الاتصال يُعد من الإجراءات التي تؤخذ في الحسبان قبل تقديم هذه الخدمة.

## نظم تشغيل الشبكات والبروتوكولات

### *Network operating systems & Protocoles*

تختص نظم تشغيل الشبكات بعدد من المسؤوليات المهمة تتضمن خدمات الملفات file services ، وأمن الشبكة network security ، وخدمات الطباعة print services ، وإجراء الأعمال الدورية داخل الشبكة internetwork routing ، وأعمال الاتصالات الخاصة بالشبكة network data communications . كما تضطلع بوظائف التعرف على الشبكات وإجراءات توصيل حزم البيانات إلى وجهتها الصحيحة، وإجراءات علاج الأخطاء وتأمين المعلومات وكيفية بدء الاتصالات وإنائها.

تتكون نظم تشغيل الشبكات من مجموعة من البرمجيات والبروتوكولات، وعلى الرغم من كونها تسيطر على تشغيل الشبكة إلا أنها لاتغني عن نظم التشغيل بمحطات العمل workstations مثل الدوس DOS والنوافذ Windows والماكنتوش Mac ونظم التشغيل OS/2 واليونكس UNIX ونظام المعالج إنتل NexTsrep ، حيث يوجد تعاون ومشاركة بين نظم تشغيل الشبكة ونظم تشغيل محطات العمل (الحواسيب) ولا بد من وجود موازنة بينهما.

يُستعمل نظام الشبكات (لانتاستك) Artisoft's LANtastic في تشغيل الشبكات المحلية الصغيرة المعتمدة على نظام التشغيل دوس DOS ، بينما تُستعمل نظم Novell NetWare و MS LAN Manager و IBM LAN Server في الشبكات المحلية الكبيرة.

يقوم نظام تشغيل الحاسوب بموازنة المدخلات والمخرجات داخل الحاسوب نفسه وبين الحاسوب والشبكة، ويقوم نظام تشغيل الشبكة بتأكيد هذه الموازنة

---

بواسطة عدد من البروتوكولات، فمثلاً يشتمل نظام الشبكات نوفل Novell على بروتوكول يسمى IPX ، يعمل هذا البروتوكول على نقل البيانات وتوصيل حزم البيانات عبر الشبكة. كما طوّرت شركة IBM بروتوكولاً يعرف بـ Net BIOS للعمل مع الحواسيب التي تنتجها الشركة. أما أشهر البروتوكولات الحالية التي تعمل مع نظم التشغيل المتعددة فهو البروتوكول المعروف بـ Transmission Control Protocol (TCP/IP) الذي يدعم الشبكات العالمية التي تتعامل مع الحواسيب مختلفة الانتماءات. يشتمل بروتوكول TCP/IP على عدد من البروتوكولات الفرعية مثل بروتوكول توصيل الطلبات Terminal Connection Telnet ، وبروتوكول نقل الملفات File Transfer Protocol (FTP) ، وبروتوكول نظام نقل البريد System Mail Transfer Protocol (SMTP) المستعمل في خدمات البريد الإلكتروني. وبعبارة أخرى؛ فإن البروتوكولات هي المواصفات القياسية أو المعايير الموحدة التي تتحكم في الاتصال بين الحواسيب أو الطرفيات، وهي تتراوح بين البروتوكولات البسيطة مثل Xmodem الذي يُستعمل في نقل الملفات من حاسوب إلى آخر، والبروتوكولات المعقدة مثل بروتوكول ISO/OSI الذي يتكون من سبع طبقات، ويستعمل في الشبكات المعقدة. من أشهر البروتوكولات المستعملة حالياً مايلي:

- Apple's AppleTalk.
- DEC's DECnet (Digital Equipment Corporation).
- IBM's SNA (System Network Architecture).
- The Internet suit, including Transfer Control Protocol / Internet Protocol (TCP/IP).
- ISO's Open Systems Interconnection (OSI) model.

## بنية الشبكات *Network topology*

هي المخططات أو الهياكل التي تربط بين المعدات والحواسيب والملحقات المكونة للشبكة بواسطة وسيط النقل (الكابلات). توضح بنية الشبكة الطريقة التي ترتبط بها محطات العمل المكونة للشبكة.

يوجد ثلاثة أنواع من البنيات الرئيسة للشبكات هي:

### البنية الخطية *Linear, or bus topology*

تتصل حواسيب الشبكة مع بعضها بواسطة كابل يربط بينهم في خط مستقيم (الشكل رقم ٢).

### البنية الحلقية *Ring topology*

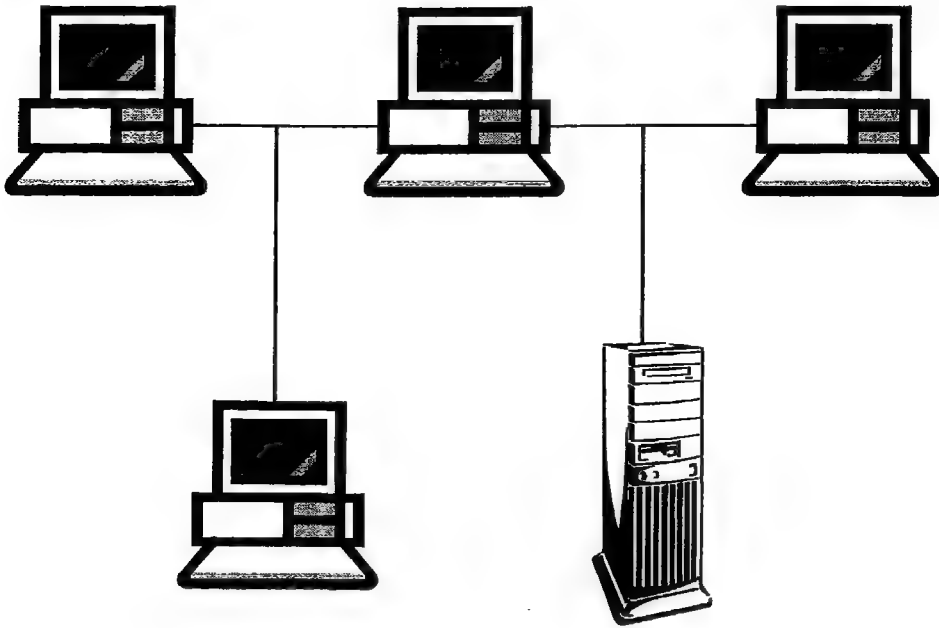
تتصل النقاط المحورية nodes مع باقي الأجهزة في مخطط حلقي مغلق (الشكل رقم ٣).

### البنية النجمية *Star topology*

يتصل كل حاسوب في الشبكة بواسطة كابل مستقل عن طريق أجهزة مركزية لتوصيل الكابلات مثل المقرّعات hubs أو المركزات concentrators (الشكل رقم ٤).

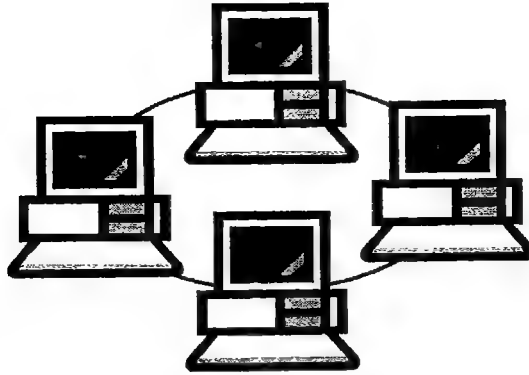
---

الشكل رقم (٢)  
البنية الخطية



---

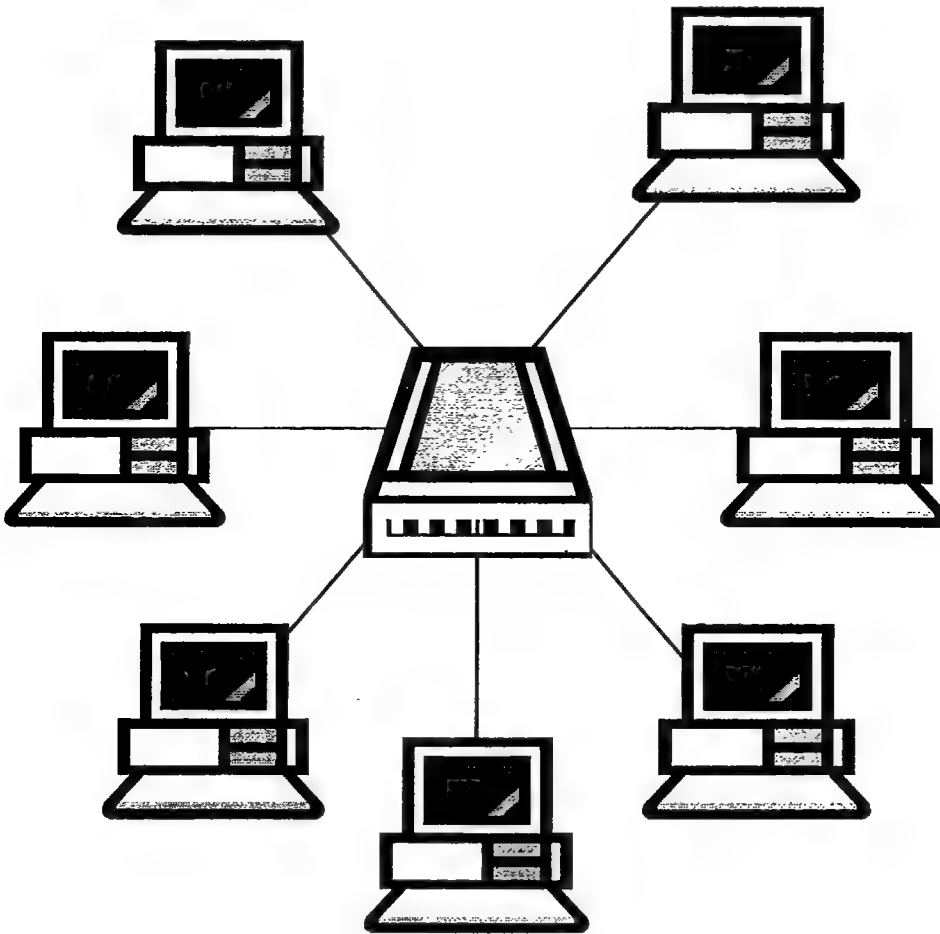
الشكل رقم (٣)  
البنية الحلقية





---

الشكل رقم (٤)  
البنية النجمية



## أنواع الشبكات

### *Network types*

قد تبدأ الشبكات في الهيئات والمؤسسات والمكتبات صغيرة ثم تنمو وتكبر وفقاً لحاجة هذه الفئات، حيث تتغير مواصفات هذه الشبكات ومسمياتها. تتفاوت أنواع الشبكات وفقاً لمؤشرين رئيسين : الأول يتعلق بحجم الشبكة ومدى اتساعها، والثاني يتعلق بمكونات الشبكة وبنيتها ونظم تشغيلها. نستعرض فيما يلي الأنواع المختلفة لهذه الشبكات وفقاً لحجمها ومدى اتساعها

### *Network segment, or subnetwork* الشبكة الفرعية أو الشبكة الأولية

تتكون من كابل ممتد يشتمل على مجموعة سلكية واحدة أو أكثر تتصل بخادم الملفات file server بواسطة بطاقات مواجهة الشبكة network interface card (NIC) ومن الممكن توصيل مزود الأقراص المدمجة والطابعات والأجهزة الأخرى بهذا الكابل، وبذلك يُتاح لجميع نقاط الالتقاء nodes بالشبكة استلام إشارات البيانات نفسها. وفي الحقيقة؛ فإنه من الممكن إنشاء شبكة محلية LAN تتكون من واحدة أو أكثر من هذه الشبكات .

### *Local Area Network (LAN)* الشبكة المحلية

تربط الشبكة المحلية بين حواسيب مجموعة عمل أو داخل إدارة أو مبنى، ويتحدد موقعها المادي وفقاً لبنيتها topology وهي تحقق الاتصالات في المناطق الجغرافية المتوسطة مثل المكتب الواحد أو الطابق الواحد أو المبنى

---

الواحد أو مجموعة من المباني المتلاصقة. تسمح بعض بنية الشبكات المحلية LAN topology بأن يصل الحد الأقصى لطول كابل الشبكة إلى عشرة كيلومترات، وهي لاتستعمل وسائل الاتصالات العامة التابعة لوزارة المواصلات أو وزارة البرق والبريد والهاتف أو الشركات الرسمية مثل شركة AT&T كما لاتستعمل نظام الهاتف المحلي.

### **الشبكة شبه واسعة المدى Facility-Wide Network (or) Campus Network**

تربط بين عدد من الشبكات المحلية LAN المستعملة في عدد من المباني التابعة لإحدى المؤسسات أو المدن الأكاديمية أو البحثية أو بالمناطق الصناعية، وهي لاتستعمل أيضًا أيًا من وسائل الاتصالات العامة.

### **الشبكة الحضرية Metropolitan Area Network (MAN)**

تربط بين مجموعة عنقودية من مباني إحدى المؤسسات في منطقة جغرافية تصل إلى ثمانين كيلومترًا، ويستعمل فيها أحد أنواع خدمات الاتصالات العامة مثل خدمة الهاتف المحلي local telephone أو شبكة للبيانات العامة public data network (PDN) أو محول الإشارات المحلي local exchange carrier (LEC) أو كابلات الشركات أو أية وسيلة أخرى. تُعد الشبكة الحضرية (MAN) أصغر من الشبكة واسعة المدى (WAN) وأكبر من الشبكة المحلية (LAN) وهي تدعم العديد من الخدمات كالربط بين الشبكات المحلية ، وتوصيل الفروع الخاصة المتغيرة Private branch exchange (PBX) connections ، والتوصيل المباشر للمحطات direct station attachment والربط بين الحواسيب الكبيرة.

---

تبنى الشبكات الحضرية النموذجية باستعمال نظام الموجات الدقيقة microwave system و/أو كابلات الألياف البصرية fiber-optic cables .

### الشبكة واسعة المدى (WAN) Wide Area Network

هي التي تربط بين المستخدمين المنتشرين على نطاق واسع داخل منطقة جغرافية كبيرة متجاوزة حدود المدن والدول إلى النطاق الشامل للكرة الأرضية في إطار من الخواص التنظيمية organization's properties ، ونظرًا لاتساع مدى هذه النوعية من الشبكات فإنها تستعمل كلا من وسائل الاتصالات العامة والخاصة، وتتطلب إتاحة محول محلي للبيانات local exchange carriers (LECs) ومحول داخلي لبيانات المسافات الطويلة long-distance interexchange carriers (IXCs) بالإضافة إلى حامل بيانات المواقع البعيدة المشابه تمامًا لشبكة الهواتف العامة التي تصل بين المواقع البعيدة . ومن الممكن لأية مؤسسة أن يكون لها شبكة متسعة المدى خاصة بها بواسطة استعمال تقنيات الموجات الدقيقة microwaves والأقمار الاصطناعية satellites أو أي من تقنيات الاتصال الأخرى .

تستعمل الشبكات المتسعة المدى وسائل الاتصالات العامة (مثل AT&T, ITT, MCI) أو أجهزة الهواتف المحلية في تزويد المستخدمين بطرق الوصول والمعالجة والاستفادة من البيانات الموجودة بإتاحات الحوسبة البعيدة. وتعد شبكة الإنترنت أحد أمثلة الشبكات متسعة المدى، وهي تربط بين آلاف المؤسسات حول الكرة الأرضية.

يبلغ متوسط سرعة نقل البيانات في حالة استعمال الكابلات النحاسية أو الألياف البصرية بين ٢٠ ميجابيت/ثانية و ١٢٥٠٠٠ بت/ثانية (تعمل الشبكات

---

المحلية في العادة بسرعة أعلى من الشبكات المتسعة المدى) بينما تقل هذه السرعة في حالة الشبكات التي يستعمل فيها خدمات نقل البيانات ذات سرعة البث المنخفضة. تشمل خدمات نقل البيانات على خطوط الهاتف التي يبلغ سرعة البث من خلالها بين ١٢٠٠ - ٢٨٨٠٠ بت/ثانية والخطوط المكرسة dedicated lines التي يبلغ سرعة البث من خلالها ٢٤٠٠ - ٥٦٠٠٠ بت/ثانية ونظام التحويل بالدوائر circuit-switched أو خدمات التحويل بالرمز packet-switched services التي تصل سرعة البث بها إلى ٥٦٠٠٠ بت/ثانية ، بينما تزيد سرعة الشبكات المتسعة المدى التي تتصل بالأقمار الاصطناعية أو التي تستعمل الموجات الدقيقة، لذلك تستعمل معظم الشبكات المتسعة المدى خطوط الهاتف والمواد التي يصل متوسط سرعتها إلى ٩٦٠٠ بود، وتصل هذه السرعة إلى ٥٧٦٠٠ بود عند استعمال الخطوط المستأجرة leased lines التي تستعمل في الربط بين أكثر من شبكة محلية عبر المسافات الطويلة، وهي تؤمن قناة اتصال مفتوحة على الدول طوال اليوم وبمعدل ثابت للتكلفة .

### شبكة المشاريع Enterprise Network

تصل شبكات المشاريع بين نظم الحوسبة لإحدى المؤسسات، وهي تعد نقطة تحول لمجموعات العمل الحاسوبية، إذ تصل بين الشبكات المحلية والشبكات الحضرية والشبكات المتسعة المدى في منظومة واحدة على الرغم من التفاوت بين نظم التشغيل وبروتوكولات الاتصال واختلاف التطبيقات وتباعد المواقع الجغرافية .

تعمل شبكات المشاريع على التكامل بين الشبكات المحلية والأجهزة الأخرى المتصلة بها (مثل الطرفيات، الحواسيب، وسائط التخزين، الطابعات) بالإضافة

---

إلى نقل الأصوات والصور وإتاحة كل هذه الإمكانيات في أي مكتب بإحدى المؤسسات، لذلك تعرف هذه النوعية من الشبكات بالكنيسة الوصفية شبكات المظلة umbrella networks وهي تقوم بإتاحة جميع مصادر الشبكات، حيث تتيج التكامل بين محطات العمل لنظم الدوس والماكنتوش واليونكس والحواسيب الدقيقة والكبيرة في منظومة واحدة، يستعمل في تحقيقها العديد من التقنيات، لذلك تعد شبكة المشاريع نظامًا مثاليًا لإتاحة نظم الحوسبة المشتتة، ويتم فيها الربط بين الشبكات المحلية والشبكات المتسعة المدى بواسطة أجهزة التشبيك الداخلية internetwork devices (مثل الجسور bridges ومحددات السير routers والبوابات gateways).

ومن حيث مكونات الشبكة وبنيتها ونظم تشغيلها، يوجد الأنواع التالية من الشبكات

#### - الإيثرنت Ethernet

أنتجته شركة زيروكس عام ١٩٧٦م، ويمكنه دعم ١٠٢٤ حاسوبًا ومحطة عمل . يستعمل فيها نظام الاتصال المعروف بـ CSHA/CD.

يمكن تصميم بنية شبكات الإيثرنت بطريقتين: طريقة البنية الخطية (عند استعمال كابلات محورية رفيعة thin coaxial cable) أو طريقة البنية النجمية (عند استعمال أسلاك الهاتف غير المحمية مزدوجة الدوران unshielded twisted-pair telephone wiring). تبلغ سرعة البث في شبكات الإيثرنت ١٠ ميجابايت/ثانية.

#### - الأركنت ARCNET

هو الاسم المختصر لـ Attachment Resource Computer Network وقد ظهرت بعد الإيثرنت في بداية الثمانينات بواسطة شركة Datapoint Corporation.

---

تتكون الشبكة من عدد من الأجزاء segments ، يدعم كل منها ٢٥٦ حاسوبًا، وتبلغ سرعة البث في شبكات الأركنت ٢,٥ ميجابت/ثانية.

#### - التوكن رنج *Token Ring*

أنتجتها شركة IBM عام ١٩٨٥م، وهي تخضع للمواصفات القياسية IEEE 828.5. تُكون الشبكة الشكل الحلقي المغلق، وتتراوح سرعة البث فيها ما بين ٤-١٦ ميجابت/ساعة، ويستعمل في شبكات هذه النوعية الكابلات مزدوجة الدوران المحمية وغير المحمية sheilded and unsheilded twisted-pair cable. تدعم الشبكة ما بين ٧٢-٢٥٦ نقطة محورية node وفقًا لنوع الكابلات المستعملة.

#### - مواجه توزيع بيانات الألياف *Fiber Distributed Data Interface*

##### *(FDDI)*

تصل سرعة البث في كابلات الألياف البصرية (FDDI) المكونة لبنية حلقية مزدوجة الاتجاه ١٠٠ ميجابت/ثانية. تخضع هذه الكابلات للمواصفات القياسية الأمريكية ANSI X3T9.5، وهي تدعم ما يصل إلى ٥٠٠ محطة تبعد عن بعضها مسافة ٢ كم.

#### - اللوكل توك *Local Talk*

نظام شبكات سلكي، يُستعمل لربط حواسيب الماكنتوش التي يوجد بها بطاقات مواجهة الشبكة، وهو نظام سهل التركيب وتبلغ سرعة البث في شبكاته ٢٣٠,٤ كيلوبت/ثانية. لذلك يُفضل استعماله في الشبكات الصغيرة.

## شبكات الأقراص المدمجة

### *CD's Network*

كان تخزين المعلومات على الأقراص المدمجة - ذاكرة قراءة فقط - compact disc read only memory (CD-ROM) نقطة تحول رئيسة في مفاهيم المكتبة بالمقارنة بالمواد الورقية المطبوعة الموضوعية على الرفوف أو تلك المخزنة على الأقراص الممغنطة، وأصبحت المعلومات المخزنة على أقراص الليزر والوصول إليها من أولويات اهتمام المكتبة.

انتشرت الأقراص المدمجة في النصف الثاني من الثمانينات، واشتملت على أكثر من ١٠٠٠٠ عنوان من الأدلة والقواميس ودوائر المعارف والكتب الدراسية والكشافات والكتب والدوريات وتطبيقات الحاسوب والبرمجيات software ومجموعات القصائد clip art collections ومجموعات الصور والألعاب ومواد التعليم والتدريب والأفلام وغيرها. وقد أدى انتشار استعمال الأقراص المدمجة لقواعد البيانات في مختلف المؤسسات إلى الانخفاض الحاد في تكلفة البحث البيبليوجرافي على الخط المباشر online bibliographic searches ، كما أدى إلى اهتمام العديد من المكتبات باقتناء الأقراص المدمجة لقواعد البيانات وإتاحة محطات العمل أمام روادها. وقد أصبح من غير المقبول في المكتبات المزودة أن يقوم الباحث باستعمال قرص قاعدة البيانات المدمجة بمفرده، نظرًا لأنه يؤدي إلى قصر الاستفادة من هذه الأقراص على عدد محدود من المستفيدين، وبالتالي يؤدي إلى الاستعمال غير الاقتصادي لهذه الأقراص، علاوة على الإزعاج والفوضى الناتجين عن تداول المستفيدين لهذه الأقراص. ومع كثرة الطلب على استعمال الأقراص المدمجة



---

بالمكتبات ولتجنب السلبيات المشار إليها ظهر العديد من اقتراحات الحلول التي تتدرج بين الحلول الإدارية - مثل : الحجز المسبق لمحطات العمل، شراء أكثر من نسخة من بعض أقراص قواعد البيانات، تخصيص عدد من موظفي المكتبة لتقديم الخدمة للمستخدمين، تخصيص وقت محدد لكل باحث - إلى الحلول الفنية مثل استعمال مشغلات الأقراص المدمجة المزودة بالأقفال، تخصيص محطات عمل لتشغيل قواعد بيانات محددة تستعمل بواسطة كلمات السر passwords ، إخفاء دليل محتويات الحاسوب directory أو استعمال علب الأقراص المدمجة CD-ROM caddies ، وفي نهاية الثمانينات، أدت مفاهيم المشاركة وزيادة الأمن لهذه المصادر القيمة للمعلومات إلى ظهور شبكات الأقراص المدمجة.

## التخطيط لإنشاء الشبكات وإجراءات التنفيذ والمتابعة

لا يُعد إنشاء الشبكة من المشروعات قصيرة المدى، ومن الضروري أن يُراعى حداثة مكونات الشبكة حتى تحقق الفائدة القصوى من وجودها لأطول فترة ممكنة، وينبغي قبل البدء في التخطيط لإنشاء الشبكة القيام بزيارة بعض مواقع الشبكات في المؤسسات المشابهة وملاحظة طرق تصميم هذه الشبكات وإدارتها، وذلك لتقليل نسبة الأخطاء التي قد تحدث، كما ينبغي - عند اتخاذ قرار إنشاء الشبكة والبدء في المشروع للتنفيذي - أن تُشرف لجنة فنية من المسؤولين وأن يُخصص مدير لهذا المشروع ممن لديهم المؤهلات والخبرة والكفاءة المناسبة.

يقوم مدير المشروع خلال مرحلة التخطيط لإنشاء الشبكة بتجميع المعلومات الكاملة عن جميع الجوانب المتعلقة بالشبكات، ودراسة هذه المعلومات، والالتحاق بالدورات التدريبية والبرامج الدراسية ذات العلاقة بهذا المجال، بالإضافة إلى معرفة الأماكن المخصصة لتوريد متطلبات الشبكات وتركيبها وصيانتها.

ترجع أهمية هذه الإجراءات لكونها تساعد في تخفيض النفقات وتقليل الوقت والجهد، حيث من المهم أن تحقق الشبكة أقصى فائدة من إنشائها وبأقل تكلفة وأقل جهد ممكن، كما أن التحليل الدقيق لموقع الشبكة يُعد مطلبًا أساسيًا عند التخطيط لإنشاء الشبكة، وينبغي أن يوضع في الحسبان نمو الشبكة والتوسعات المستقبلية لها، والنظر في الأماكن المناسبة لتمديد الكابلات بعيدًا عن الممرات

---

الضيقة وتجنب التوصيلات الخارجية المشوهة للحوائط والأسقف، بالإضافة إلى تجنب بعض العتاد والبرمجيات والنظم التي لا تسمح بالتوسع والنمو.

كذلك ينبغي تجميع المعلومات الكافية عن الحواسيب والطرفيات المتاحة بالمكتبة أو المركز، بالإضافة إلى مصادر المعلومات المتاحة وقواعد البيانات الموجودة وعدد ساعات العمل، ومن الضروري أيضًا معرفة رأي المستفيدين من هذه الشبكة ومتطلباتهم واقتراحاتهم قبل وبعد إنشاء الشبكة، ومن المؤكد أن رأي المستفيدين وحاجتهم المهمة للشبكة يُساعد في إقناع المسؤولين عن الدعم المالي والمعنوي، كذلك لا ينبغي إغفال أهمية التدريب بالنسبة للعاملين ذوي العلاقة بالشبكة.

**أهداف المشروع:** انظر "لماذا كان إنشاء الشبكة ضرورة استراتيجية؟".

- سرعة تدفق المعلومات ودقتها.
- الوصول على الخط المباشر إلى قواعد البيانات الإلكترونية والمليزة والبحث فيها واسترجاع البيانات والمعلومات المطلوبة.
- تنفيذ جميع إجراءات البحث في المصادر المتنوعة الداخلية والخارجية، بالإضافة إلى وظائف الحوسبة التقليدية - مثل معالجة الكلمات والجداول الإلكترونية وإنشاء قواعد البيانات - من خلال محطة عمل واحدة.
- إتاحة وظيفة البريد الإلكتروني والوصول إلى شبكة الإنترنت العالمية أمام المستفيدين.
- المشاركة في البرمجيات، والتعاون في إدخال البيانات المشتركة من خلال عدد غير محدود من محطات العمل.

---

**مدير الشبكة:** يقوم بالإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء الشبكة واقتراح الخطط المستقبلية لتطوير الشبكة، لذلك يجب أن يكون لديه معرفة كافية بالحواسيب ونظم تشغيلها، والشبكات ونظم تشغيلها، ومصادر المعلومات الإلكترونية ووسائط تخزين البيانات، بالإضافة إلى الخبرة بالأعمال الإدارية والنظم المالية المتبعة، ولا ينبغي إغفال أهمية إلمامه بالوظائف والمهام المنوطة بالمكتبات ومراكز المعلومات والخدمات التي تقدمها. وتتضمن مهام مدير الشبكة مايلي:

- تقييم مصادر المعلومات وإتاحة المناسب منها.
- حل المشكلات التي تواجه مستخدمي الشبكة (المستفيدين).
- تعريف المستفيدين بمتطلبات الدخول إلى الشبكة وكيفية الدخول.
- الإعلام عن الخدمات التي تقدمها الشبكة.
- وضع الضوابط المناسبة لحماية الشبكة وأمنها.
- متابعة استخدامات الشبكة وعمل الإحصاءات بشأنها.
- إعداد خطط للتطوير ودراساتها.
- متابعة الجوانب الإدارية والمالية لتسيير الأعمال اليومية للشبكة.
- المشاركة في الاجتماعات وأعمال المؤتمرات والندوات المتعلقة بالشبكات على المستويات المحلية والإقليمية والدولية.

**الحصول على الدعم:** يتطلب إنشاء الشبكات الحصول على الدعم المالي والمعنوي والفني من جميع الفئات المحيطة بالمشروع التي تتضمن المستفيدين وأصحاب القرار والفنيين في الاتصالات والحواسيب والمسؤولين عن الصيانة

---

وتمديد الكابلات والمسؤولين عن خطوط الهاتف والشئون المالية والمشتریات ومسؤولي الأمن.

**اختيار الموقع المناسب:** يُعد اختيار الموقع المناسب لتثبيت المكونات الرئيسية للشبكة (المزودات - الملحقات - أدوات الربط الشبكي) من المهام الرئيسية عند التخطيط لإنشاء الشبكات. يؤثر على هذا الاختيار عاملان رئيسان هما تصميم المبنى والبنية المقترحة للشبكة، ومن البديهي أن يتناسب حجم المكان المخصص للمكونات الرئيسية مع عدد وحجم هذه المكونات والنمو المستقبلي لها، كما يتضمن اختيار الموقع بعض الحسابات الفنية مثل تأمين الطاقة الكهربائية بواسطة عدد كافٍ من المقابس، وتأمين بدائل مناسبة عند انقطاع التيار الكهربی، بالإضافة إلى إتاحة نظام جيد للتكييف والتهوية وملاحظة أن التغيير المفاجئ في درجات الحرارة يسبب تلف معظم الأجهزة الإلكترونية.

**تصميم الشبكة:** يعكس تصميم الشبكة الأهداف المرجوة من إنشائها، وهو يخضع لعدد من الحسابات المتعلقة بوسائط البث media وبنية الشبكة topology وطرق الوصول إلى المصادر access . يتم اختيار التصميم المناسب عن طريق أحد خبراء الشبكات أو بواسطة مدير المشروع الذي ينبغي أن يكون لديه بعض الخلفیات عن هذا المجال، وتجدر الإشارة إلى أن بعض الشركات الكبرى الموردة لمتطلبات إنشاء الشبكات تقدم خدمات استشارية لزيائنها تتضمن التصميم المناسب المقترح للشبكة، الذي يحقق أهداف إنشائها كما يناسب تصميم مبنى المكتبة أو المركز وبأقل تكلفة ممكنة.

**تركيب الشبكة:** يجب تركيب مكونات الشبكة بمجرد استلام مكونات المرحلة الأولى من المشروع، وينبغي البدء بمكونات البنية الأساسية مثل الكابلات وبطاقات مواجهة الشبكة، ويراعى عدم التسبب في إزعاج الرواد أو الموظفين

---

أو التسبب في تعطيل الإجراءات اليومية التي تتم في المكتبة أو المركز، يلي هذا القيام بتهيئة *configure* المزود وتنصيب *installing* برمجيات التشغيل ثم البرمجيات التطبيقية فبرمجيات الإتاحت *utilities* . وينبغي قبل البدء في إتاحة استعمال الشبكة لعموم المستفيدين أن يُطلب من بعض المستفيدين والموظفين تجربة الشبكة - بعد شرح خطوات الوصول إليها - والحصول منهم على ملاحظاتهم ومقترحاتهم والمشكلات التي تواجههم إن وجدت، ثم عمل التعديلات والإصلاحات المناسبة. كما يجب أن يوضع في الحسبان تزويد المستفيدين بالتعليمات اللازمة لدخول الشبكة واستعمال التطبيقات المتاحة بها، كذلك يُعد توثيق المعلومات المتصلة بالشبكة من المتطلبات الرئيسة لتطوير الشبكة وعلاج المشكلات التي قد تطرأ عليها.

*إدارة الملفات Files management* : تُعد إدارة توزيع المساحة المخصصة للتخزين على القرص الصلب ولحدة من المهام الضرورية في تسيير عمل الشبكات، وهي من الاختصاصات التي يضطلع بها مدير الشبكة، ويتم في العادة تحديد مساحة مخصصة للتخزين لكل مستفيد، تتناسب هذه المساحة مع سعة القرص وعدد المستفيدين، ولا تقل هذه المساحة في العادة عن ١٠ ميجابايت لكل مستفيد، ويجب التنسيق بين هذه المساحة المخصصة للمستفيدين وتلك المتعلقة ببرامج التشغيل والبرامج التطبيقية، كما يجب عمل نسخ احترازية *backup copies* دورية للملفات لتوفير الحماية اللازمة عند فقد الملفات الأصلية أو حدوث أعطال بها.

تتضمن أيضًا وظائف إدارة الملفات تنفيذ سياسة دقيقة للوقاية من الفيروسات *virus prevention* عن طريق تنصيب *installing* نظام آلي لكشف الفيروسات قبل دخولها إلى الشبكة وتحديث برمجيات هذا النظام أولاً

---

بأول، هذا بالإضافة إلى ضرورة الحذر الشديد عند استعمال أية أقراص خارجية، علاوة على ضرورة الكشف الدوري عن احتمالات وجود الفيروسات وتطهيرها decontamination بواسطة البرامج المخصصة لهذا الغرض.

كما يُعد الأمن security أحد المتطلبات التي تنظم دخول المستخدمين المرخص لهم فقط - إلى الشبكة - وتحديد الوظائف والملفات المصرحة لكل فئة من هؤلاء المستخدمين، وإمكانية تحديد الإجراءات التي قام بعملها المرخص لهم بالقيام بالوظائف الحيوية.

تُساعد هذه الإجراءات في الحصول على معلومات إحصائية عن نشاطات الشبكة وقياس الاتجاهات العامة للإفادة من المعلومات، وتعتمد إجراءات الأمن بصفة عامة على تعريف المستخدم User ID وكلمة مروره Password .

## وظائف مستحدثة

### لاختصاصيي المكتبات والمعلومات

أحسن اختصاصيو المراجع بالتأثير الكبير الذي أحدثته تقنية الأقراص المدمجة فكان لزاماً عليهم وبمساعدة الفنيين البحث عن أساليب جديدة لتحقيق التكامل بين البحث في الشبكات والبحث في الوسائل الأخرى والمزج بينهما. وفي مناخ الشبكات المحلية يزداد تفاعل هؤلاء الاختصاصيين مع المستخدمين ويصبح عليهم نقل خبرتهم إلى هؤلاء المستخدمين المتجهين إلى منصات محطات العمل workstations وتقديم المساعدة لهم، بالإضافة إلى التعليمات التي يجب تقديمها إلى الرواد التي تتضمن المزيد من مواد التدريب على بيئات الشبكات المحلية للارتفاع بمستوى كفاءة هذه الخدمات الجديدة. لهذا فقد تسببت الشبكات تدريجياً في تغييرات رئيسة في مهنة المكتبات، حيث حدث تغير كبير في سرعة تدفق المعلومات، فقبل وجود هذه الشبكات كان رواد المكتبة يبحثون عن بعض العناوين في فهرس الوصول المباشر (OPAC) ثم يذهبون إلى قسم آخر للبحث في قواعد الأقراص المدمجة من خلال محطة فردية standalone CD-ROM station ، ثم ينتقلون إلى موقع آخر لاستعمال تطبيقات الحاسوب مثل معالجة الكلمات word processing ، ولكن بعد تثبيت الشبكة يستطيع المستخدم الوصول إلى جميع هذه المصادر ويجمع مختلف نشاطات الحوسبة في محطة تشغيل واحدة.

لذلك؛ فإن خدمات التحسيب في المكتبات تتطلب إتاحة نظام متكامل يجمع بين وظائف : الفهرسة، الوصول على الخط المباشر، الإعارة، التزويد، ضبط المسلسلات، الخدمات المرجعية، الوصول إلى الحواسيب الكبيرة والإنترنت،



---

البحث في قواعد البيانات المتاحة بالمكتبة أو غيرها من المؤسسات، بالإضافة إلى السماح للمستخدمين من المكتبة للوصول إلى مصادر المعلومات باستعمال وسائل الاتصالات. وإذا كان الوصول إلى مصادر المعلومات داخل المكتبة غير متاح للرواد؛ فإنه ينبغي على الراعين لهذه المكتبة التوجه الفوري إلى إنشاء شبكة محلية وخلق بيئة شاملة للتشبيك بهذه المكتبة، وذلك من أجل تحقيق الأهداف الرئيسة للمكتبة بأن تصبح المعلومات بين أنامل أصابع المستخدمين في الوقت المناسب لهم وفي أي مكان يكونون فيه، ولاشك في أن هذا الهدف يستحق الإنفاق المالي الكبير علاوة على الجهد والصبر لأن العائد يفوق كل هذا.

لذلك تفرض هذه التقنيات على المكتبيين اكتساب مهارات فنية جديدة لمواجهة متطلبات للصيانة maintenance وحل المشكلات trouble shooting التي قد تطرأ أثناء تشغيل الشبكة، فإذا انقطع التيار الكهربائي فجأة مثلاً؛ يجب على المكتبي الموجود أن يعرف أن المزود server ينبغي غلقه off ثم ينبغي فصل التيار الكهربائي، وعند وجود أكثر من مزود ينبغي اتباع تسلسل محدد لغلق هذه المزودات، وعند عودة التيار الكهربائي ينبغي فتح on هذه المزودات بتسلسل معاكس (أي إن ماتم إغلاقه أخيراً يُفتح أولاً). كما يجب عليهم معرفة ماذا يفعلون عند تعطل إحدى محطات العمل.

وتجدر الإشارة إلى أن أعمال الصيانة تعتمد لدرجة كبيرة على مساندة support الأجهزة الفنية بالمؤسسة الأم المعنية بالحواسيب والشبكات والتوصيلات والهواتف، لذلك ينبغي على المكتبيين معرفة وسائل الاتصال السريعة بهؤلاء الفنيين عند حدوث أعطال، كما يجب أن يتاح أمام المكتبيين المعنيين بالشبكة مجموعة من العتاد (الأجهزة والأدوات) والبرمجيات التي تُساعد في أعمال الصيانة السريعة.

---

أهم الأجهزة والأدوات والبرمجيات المطلوب إتاحتها:

- مجموعة من الكابلات cables والموصلات connectors وبطاقات مواجهة الشبكة NIC .

- نسخة من نظام تشغيل الحاسوب، وأخرى لنظام تشغيل الشبكة.

- نسخة من كل من البرامج التطبيقية المتاحة على الشبكة.

- أدلة البرامج والأدلة الإرشادية المناسبة.

- خريطة للمبنى توضح مواقع المزودات ومواقع الكابلات والموصلات.

كذلك تُعد إجراءات الصيانة الدورية السريعة من المتطلبات ذات التأثير الإيجابي في كفاءة الشبكة، وهي تتضمن الفحص النظري للأجهزة والكابلات والموصلات للتأكد من سلامتها، وملاحظة الأصوات المنبعثة عند تشغيلها، وتنظيف أسطح الأجهزة، وصقل مواقع التوصيل ونقاط التلامس، ووضع العلامات الإرشادية المناسبة.

## شبكة الأقراص المليزرة بمكتبات جامعة الملك سعود

*King Saud University CD-NET*

### مكتبات جامعة الملك سعود.

أنشئت أول مكتبة بالجامعة عام ١٣٧٧هـ مصاحبة لإنشاء كلية الآداب (أولى كليات هذه الجامعة)، وقد تزايد عدد هذه المكتبات مع تزايد عدد كليات الجامعة، وفي عام ١٤٠٦هـ تم دمج هذه المكتبات في مكتبة مركزية واحدة داخل الحي الجامعي الجديد بالإضافة إلى سبع مكتبات فرعية داخل مدينة الرياض ، وتبلغ مساحة هذه المكتبات ٦٢٦٣٤ مترًا مربعًا ، ويوجد بها ٦١٩٤ مقعدًا. هذا؛ وقد أنشئت عمادة شئون المكتبات عام ١٣٩٤هـ (١٩٧٤م) وأصبح لمكتبات الجامعة كيان أكاديمي ممثل في مجالس الجامعة، وهي تشرف إداريًا وفنيًا على جميع شئون المكتبات بالجامعة بما تشتمل عليه من مكتبات مركزية وفرعية بالإضافة إلى الأقسام الفنية وأقسام الخدمات ، كما أنها المسؤولة عن تنظيم معارض الكتب والمشاركة فيها، وتوزيع مطبوعات الجامعة من الكتب والمراجع وسجلات المؤتمرات والندوات والمجلات العلمية التي تصدرها الجامعة، هذا بالإضافة إلى تمثيل الجامعة في النشاطات المتعلقة بالمكتبات والمعلومات على المستويات الوطنية والإقليمية والعربية والدولية.

تهدف مكتبات الجامعة إلى إتاحة أوعية المعلومات في أشكالها وموضوعاتها المختلفة ، وتيسير سبل الاستفادة منها لأغراض الدراسة والبحث العلمي بالوسائل العلمية والتقنية الحديثة ، كما تهدف إلى التعريف بالإنتاج

---

الفكري العلمي والثقافي والأدبي عن طريق النشر والتبادل والإهداء والمشاركة في المعارض والمؤتمرات . ولمكتبات جامعة الملك سعود دور متميز في مجال التعاون العلمي والمهني مع المكتبات الوطنية والخليجية والعربية والأجنبية ، وكذا مع المؤسسات العلمية ذات الصلة . هذا؛ وقد بلغت جملة مقتنيات مكتبات الجامعة وفق بيانات التقرير السنوي للعمادة عام ١٤١٧-١٤١٨هـ ، ١,٦٩١,٦٤٤ مجلداً ومادة من الكتب والدوريات والمطبوعات الحكومية والمخطوطات والكتب النادرة والرسائل الجامعية والمصغرات الفلمية وملفات المعلومات والمواد السمعية والبصرية .

#### أهداف الشبكة.

تهدف شبكة الأقراص المليزرة بجامعة الملك سعود إلى دعم وتطوير وسائل البحث العلمي بالجامعة عن طريق إتاحة عدد من قواعد البيانات المتخصصة على الخط المباشر في مجالات العلوم الطبيعية والتطبيقية والعلوم الإنسانية والاجتماعية ، وقد تم ربطها بشبكة الاتصالات الرئيسة بالجامعة LAN التي تشرف عليها الإدارة العامة للحاسب الآلي ونظم المعلومات، ويمكن للمستفيد في المواقع المختلفة الدخول إلى هذه الشبكة access والبحث في قواعدها واسترجاع المادة المطلوبة بالعرض أو الاستعراض , Display Browse أو الطباعة Print .

وقد أطلق عليها شبكة الأقراص المليزرة حتى لا يقتصر استعمالها على الأقراص المدمجة CDs ، بل تتسع مستقبلاً لتشمل الوسائط المليزرة الحديثة مثل أقراص الفيديو الرقمية (Digital Video Discs (DVDs .

---

## استعمال التقنيات الحديثة.

تعتمد الشبكة على اثنتين من التقنيات الحديثة هما :

### ١ - الشبكات المحلية Local Area Network

الاستفادة من الشبكة المحلية المنشأة أصلاً بالجامعة التي تشرف على تشغيلها وتطويرها الإدارة العامة للحاسب الآلي ونظم المعلومات.

### ٢ - الأقراص المدمجة CD-ROM

نظراً لما تمتاز به من قدرة تخزينية كبيرة إذ يتسع للقرص الواحد لـ ٦٣٠ ميجا (مليون حرف) أي مايساوي محتويات ٢٢٠٠٠٠ صفحة مقاس A4 .

### المستفيدون من الشبكة.

يستفيد من هذه الشبكة جميع منسوبي كليات وإدارات ووحدات الجامعة المتصلة بالشبكة المليزرة عن طريق الشبكة المحلية للجامعة LAN حيث يتم الاتصال بواسطة أي حاسوب شخصي يتم ربطه بهذه الشبكة ، ويتيح هذا الاتصال إمكانية البحث في أي من قواعد البيانات المتاحة ، وطباعة المخرجات output على أي من الطابعات المتاحة بجهة الاتصال.

وبالنسبة لكليات الجامعة الموجودة خارج المدينة الجامعية ، فإن المشروع يتيح لهم أيضاً الاتصال بالشبكة عن بعد (remote access) بواسطة الحاسوب الشخصي والمودم (modem)، من خلال عدد من خطوط الهاتف التي يمكن زيادتها إذا دعت الحاجة.

أما بالنسبة للمستفيدين من خدمات مكاتب الجامعة الذين لا يستطيعون الدخول إلى الشبكة من داخل المدينة الجامعية أو خارجها ، فإنهم يستطيعون

---

الحصول على مخرجات البحوث المطلوبة لهم عن طريق تعبئة استمارة خاصة أعدتها العمادة لهذا الغرض.

وترى عمادة شئون المكتبات من خلال التجربة العملية وبتأكيد من معظم مؤسسات ومراكز المعلومات أن الباحث نفسه هو أكفأ وأقدر الأشخاص لمعرفة مطلبه وما الذي يريده ؟! إذ إن أي شخص آخر يقوم بعملية البحث قد لا يستطيع أن يصل إلى المادة المطلوبة بكفاءة الباحث نفسه، ومع الاستمرارية فإن المستعمل لهذه التقنية (الباحث) سوف يكتسب المهارة اللازمة لتحقيق ما يعرف بـ "استراتيجية البحث" وهي معادلة تهدف إلى الوصول إلى أدق المخرجات في أقل زمن ممكن .

#### مكونات الشبكة.

تتكون الشبكة من :

- خازن لوحات قراءة الأقراص المليزرة CD-NET تم ربطه بالشبكة السلكية LAN .

- مزود الشبكة NET Server (حاسب شخصي له إمكانيات جيدة من حيث الذاكرة العشوائية RAM وسرعة المعالج Processor ) .

- مزود ملفات الشبكة File Server.

- طابعة printer .

- محطات العمل workstations يتم وضعها في عدد من الأماكن المناسبة وتوصيلها بالشبكة.

تنفيذ المرحلة الأولى من مشروع إنشاء الشبكة.

تم خلال هذه المرحلة تأمين "خازن" قراءة الأقراص المدمجة CD-NET Tower الذي يتكون من ٢١ وحدة لقراءة الأقراص المدمجة ، ثم ربط هذا

---

الخازن بالشبكة الرئيسة للجامعة (Local Area Network (LAN. وهي شبكة تربط بين معظم كليات ومباني الجامعة بالمدينة الجامعية ، وتشرف على تشغيلها الإدارة العامة للحاسب الآلي ونظم المعلومات، وهي الإدارة المعنية بشئون الحواسيب الآلية بالجامعة.

وقد تم اختيار خازن الأقراص عن طريق الإدارة المشار إليها آنفاً ، وذلك بعد دراسة العروض الوثائقية Quotations ومشاهدة العروض العملية Presentations ، ثم تم تزويد الخازن بـ "مزود الشبكة" Server والطابعة Printer ، وبرنامج تشغيل الشبكة نوفل .novel network.

كما تم الاشتراك في عدد من قواعد البيانات المخترنة على الأقراص المدمجة، والتي قد تم اختيارها ، بحيث يتناسب عددها مع عدد وحدات الخازن (٢١ وحدة) وفي الوقت نفسه تغطي أكبر قطاع ممكن من موضوعات المعرفة الرئيسة (العلوم الطبيعية ، العلوم التطبيقية ، العلوم الاجتماعية ، العلوم الإنسانية) - انظر للقائمة المرفقة .

ويلاحظ من محتويات هذه القائمة أن معظم هذه القواعد يصدر عن مؤسسات المعلومات التالية:

- نايت ريدر (Knight Ridder).
  - سيلفر بلاتر (SILVER PLATTER) .
  - بوكر (BOWKER).
  - المصغرات الجامعية العالمية (UMI) .
  - ويلسون (WILSON).
- وقد تم الانتهاء من هذه المرحلة، وبدأ التشغيل العملي للشبكة عام ١٤١٦هـ.

## المرحلة الثانية من المشروع.

تم تنفيذ هذه المرحلة عام ١٤١٧هـ، وتم خلالها تنفيذ المهام التالية:

- \* إضافة ٧ مسيرات جديدة للشبكة ليصبح بها ٢٨ مسيراً .
- \* تثبيت مقرّع Hub يحتوي على ١٦ منفذاً داخل مبنى المكتبة المركزية.
- \* تغيير كل من معالج مزود الشبكة (Net Server)، ومعالج مزود الملفات (File Net) ليصبحا 486 لتأمين السرعة المناسبة في البحث والاسترجاع.
- \* استكمال متطلبات محطات العمل من الأقراص الصلبة ، والذاكرات الداخلية (RAM's) ، والأقراص المرنة ، وبطاقات التوصيل (Communication Cards).
- \* تمديد الكابلات المتصلة بالشبكة إلى ٤ مواقع جديدة داخل مبنى المكتبة المركزية هي:

- |  |               |
|--|---------------|
| ١ - قسم الدوريات                       | الطابق الرابع |
| ب- قسم المراجع                         | الطابق الثالث |
| ج- مكتب المشرف على قسم تقنية المعلومات | الطابق الثاني |
| د- وحدة الفهارس والإرشاد               | الطابق الأول  |

هذا؛ بالإضافة إلى وجود محطتين للعمل بقسم تقنية المعلومات بالطابق الثالث .

## المرحلة الثالثة.

تم تنفيذ هذه المرحلة عام ١٤١٨هـ، وتم خلالها تنفيذ مايلي:



---

- إضافة خازن جديد للشبكة يشتمل على ١٤ مسيراً ليصبح العدد الكلي لمسيرات الشبكة ٤٢ مسيراً. كما يشتمل الخازن الجديد على معالج بنتيوم pentium processor يقوم بوظيفة مزود الشبكة CD-NET Server.

- ترقية نظام التشغيل من DOS إلى Windows.
- نقل العتاد الرئيس للشبكة hardware إلى موقع أفضل بالطابق الثاني من المكتبة المركزية (بدلاً من الطابق الثالث).
- نقل أحد المقرّعات hub إلى الطابق الثاني، وإضافة مقرّع جديد بالطابق نفسه.
- إضافة توصيلات (كابلات) جديدة إلى عدد من المواقع الجديدة بالطابق الثاني للمكتبة.

#### المرحلة الخامسة.

تم خلال شهر ربيع الأول من عام ١٤١٩هـ إضافة خازن جديد للشبكة يتكون من ٢٨ مسيراً بالإضافة إلى المعالج Processor المعني بتشغيل هذه المسيرات، وبهذا يصبح عدد المسيرات بالشبكة ٧٠ مسيراً، مما يتيح التوسع في استعمال الشبكة وزيادة عدد أقراص قواعد البيانات المدمجة المتاحة بها.

#### التطلعات المستقبلية :

تتطلع عمادة شئون المكتبات إلى التوسع المستمر في استعمال قواعد البيانات الببليوجرافية bibliographies والمستخلصات abstracts والنصوص الكاملة full text المخترنة على الأقراص المدمجة CDs ، وهذا

---

يتطلب زيادة متتالية في عدد مسيرات الشبكة بصفة دورية، وإتاحة هذه الخدمة في جميع مكاتب الجامعة المركزية والفرعية ، وقد تم خلال عام ١٤١٩هـ إنشاء شبكة محلية فرعية sub-LAN داخل مبنى المكتبة المركزية، وربطت هذه الشبكة بالشبكة المحلية الرئيسة للجامعة، وقد أدى ذلك إلى تدعيم خطة الجامعة التي تقوم بها في الوقت الحالي من خلال تحديث وتطوير الشبكة المحلية الرئيسة وربطها بجميع كليات الجامعة وأقسامها وإداراتها ووحداتها المختلفة، كما تتم هذه التطورات في الوقت الذي تقوم فيه مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية - بالتعاون مع جامعات المملكة - بالعمل على ربط الشبكات بين هذه الجامعات لتحقيق المشاركة في مواردها، وتيسير الاتصالات بمصادر المعلومات فيها.

تهدف الشبكة الفرعية للمكتبة المركزية إلى:

- مشاركة المستخدمين (الطلبة/أعضاء هيئة التدريس/ الموظفين من داخل المكتبة وخارجها) للبرامج والنظم المتاحة، بالإضافة إلى البيانات المصرح بتداولها.

- الاتصال بالشبكات الفرعية الأخرى المتصلة بالشبكة المحلية للجامعة مثل شبكة كلية الهندسة وشبكة كلية علوم الحاسب والمعلومات.

- الاتصال بالحاسوب المركزي الكبير Mainframe والاستفادة من البرمجيات والنظم المتاحة مثل نظام المكتبات (دوبيس/ليبس) وشبكة الخليج Gulf-Net .

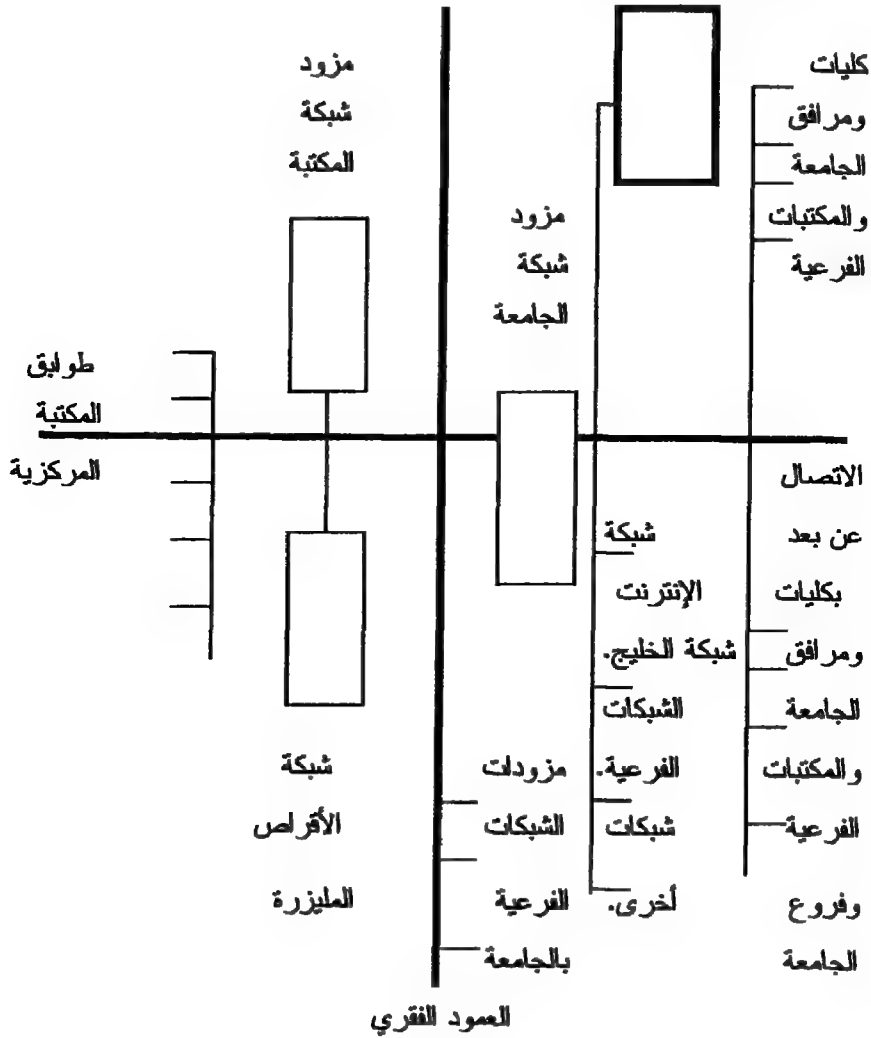
استعمال البرمجيات المعتادة مثل : Windows & Office .

(الشكل رقم ٥)

## الشكل رقم (٥)

### مخطط الشبكة الفرعية بالمكتبة المركزية

الحاسوب المركزي الكبير



للشبكة المحلية للجامعة

## قائمة اشتراكات الأقراص المدمجة

### CD-ROM Subscriptions

- 1- MEDLINE الطب
- 2- COMPENDEX PLUS الهندسة
- 3- NTIS البحوث التقنية
- 4- ERIC التربية
- 5- AGRIS للزراعة
- 6- MATH. SCI الرياضيات
- 7- CHEMBANK للكيمياء
- 8- GEOREF الجيولوجيا
- 9- SOCIOFILE للعلوم الاجتماعية (مستخلصات)
- 10- SOCIAL SCI. INDEX كشف العلوم الاجتماعية
- 11- ARTS INDEX الأدب
- 12- HUMANITIES INDEX العلوم الإنسانية
- 13- Applied Science & Tech. Index كشف العلوم التطبيقية
- 14- COMPUTER SELECT الحاسوب الآلي
- 15- LISA المكتبات والمعلومات
- 16- Global BOOKS IN PRINT PLUS الكتب المتاحة في سوق النشر
- 17- BAKER & TAYLOR BOOKS الكتب المتاحة في سوق النشر
- 18- CDMARC
- BIBLIOGRAPHY, SUBJECTS, AUTHORS الكونجرس توقف إنتاجها.
- 19- ULRICH PLUS الدوريات
- 20- DISSERTATION ABSTRACTS مستخلصات الرسائل الجامعية
- 21- INSPEC الفيزياء

## قائمة عناوين الكتب عن شبكات المعلومات وإنشائها في المكتبات بقاعدة بيانات الكتب المتاحة في سوق النشر \*

تشتمل هذه القائمة على البيانات الببليوجرافية لعناوين الكتب المتعلقة بالشبكات وإنشاء الشبكات في المكتبات المتاحة في سوق النشر العالمية التي تم استخراجها من قاعدة بيانات الكتب (بي أي بي BIP) ، وقد استعملت في البحث الاستراتيجية الموضحة بعد:

### Search Strategy:

No.	Records	Request
1	3506	network*
2	1719	network* in ti
3	13370	librar*
* 4	60	#2 and #3

تشتمل البيانات الببليوجرافية على:

- عنوان الكتاب (TI)
  - اسم المؤلف/المؤلفين (AU)
  - بيانات الناشر (PI)
  - تاريخ النشر/السنة (PY)
  - سعر الكتاب بالدولار (PR)
- وقد تم ترتيب بيانات الببليوجرافية تنازلياً وفقاً لسنة النشر.

---

\* Books In Print (May /1998) / Bowker-Sur, Copyright of Silver Platter International,  
N.V. Search and Retrieval Software, 1990 to 1998.

---

## **Bibliographic List of Books Sorted by Publication Year**

**-1-**

**TI: Networks, Open Access, and Virtual Libraries: Implications for the Research Library**

**AU: Sutton-Brett, (Editor); Davis-Charles-H**

**PI: Ann Arbor : Books-on-Demand**

**PY: To-be-published-in: Date not provided**

**PR: USD 45.90 Retail Price**

**-2-**

**TI: The Special Library Role in Networks: A Conference Held at the General Motors Research Laboratories, Warren, Michigan, May 5-6, 1980**

**AU: Gibson-Robert-W**

**PI: Ann Arbor : Books-on-Demand**

**PY: To-be-published-in: Date not provided**

**PR: USD 87.30 Retail Price**

**-3-**

**TI: Law Library Computer Networks**

**AU: Pennington-Catherine-A**

**PI: Dobbs Ferry : Glanville-Publishers-Incorporated**

**PY: 1998**

**PR: USD 100.00 Retail Price**

**-4-**

**TI: The Elementary School Library Collection: A Guide to Books and Other Media Phases 1 - 2 - 3 and CD - ROM and 1999 CD - ROM Supplement, Network Version. 21**

---

AU: Homa-Linda-L, (Editor); Schreck-Ann-L; Hoebener-Maureen;  
Burke-Eileen-P

PI: Williamsport : Brodart-Company, Feb. 1998

PY: 1998

PR: USD 399.00 Retail Price

**-5-**

TI: Local Area Networking for the Small Library: A How-to-Do-It  
Manual for Librarians

AU: Howden-Norman

PI: New York : Neal-Schuman-Publishers-Incorporated, March 1997

PY: 1997

PR: USD 39.95 Retail Price

**-6-**

TI: Network Technical Guide

PI: Boulder : Micro-House, April 1997

PY: 1997

PR: USD 49.95 Retail Price

**-7-**

TI: Networking CD-ROM's: The Decision Makers Guide to Local Area  
Network Solution.

AU: Elshami, Ahmed M.

PI: Chicago : American Library Association, 1996

PY: 1996

**-8-**

TI: Knowledge Models for Networked Library Services. EUR 16905

AU: Livesey-; oth

PI: Lanham : Bernan-Associates, Oct. 1996

PY: 1996

PR: USD 25.00 Retail Price

---

**-9-**

**TI:** The Economics of Information in the Networked Environment: Proceedings of the Conference: Challenging Marketplace Solutions to Problems in the Economics of Information, Washington, D. C., September 18-19, 1995

**AU:** Butler-Meredith-A; Kingma-Bruce-R

**PI :** Washington: Association-of-Research-Libraries / Office-of-Management-Services, May 1996

**PY:** 1996

**PR:** USD 45.00 Retail Price

**-10-**

**TI:** New Jersey Library Network: Interlibrary Loan Study

**AU:** Bierman-Kenneth-J; Mason-Florence-M

**PI:** Upland : DIANE-Publishing-Company, Dec. 1996

**PY:** 1996

**PR:** USD 30.00 Retail Price

**-11-**

**TI:** Networking UNIX

**AU:** Douba-Salim

**PI:** Indianapolis : Sams, Aug. 1995

**PY:** 1995

**IB:** 0672305844

**PR:** USD 35.00 Retail Price

**CP:** BOOKS IN PRINT (r), (c) R.R. Bowker, Reed Elsevier Inc.

**-12-**

**TI:** Networking Device Drivers

**AU:** Dhawan-Sanjay

**PI:** New York : John-Wiley-and-Sons-Incorporated, Feb. 1995

**PY:** 1995



---

**IB: 0471286710**

**PR: USD 48.95 Retail Price**

**CP: BOOKS IN PRINT (r), (c) R.R. Bowker, Reed Elsevier Inc.**

**-13-**

**TI : Networking and the Future of Libraries: Managing and Intellectual Record**

**AU: Dempsey-Lorcam; Law-Derel; Mowat-I**

**PI: Lanham : Berman-Associates, Nov. 1995**

**PY: 1995**

**PR: USD 75.00 Retail Price**

**-14-**

**TI: Networking in the Humanities: Proceedings: Conference on Scholarship and Technology in the Humanities (2d: 1994: Elvetham Hall, U. K.)**

**AU: Kenna-Stephanie, (Editor); Ross-Seamus**

**PI: New Providence : Bowker-Saur, June 1995**

**PY: 1995**

**PR: USD 50.00 Retail Price**

**-15-**

**TI: Networks and Resource Sharing in the 21st Century: Re-Engineering the Information Landscape**

**AU: Huston-Somerville-Mary, (Editor); Wilt-Catherine-C**

**PI: Binghamton : Haworth-Press-Incorporated-The, Aug. 1995**

**PY: 1995**

**PR: USD 39.95 Retail Price**

**-16-**

**TI: Standards and Guidelines of Service for the Library of Congress Network of Libraries for the Blind and Physically Handicapped, 1995**

---

PI: Chicago : Association-of-Specialized-Cooperative-Library-Agencies,  
1995

PY: 1995

PR: USD 12.00 Retail Price

**-17-**

TI: Successful Network Marketing for the Twenty-First Century

AU: Nichols-Rod; Wait-Erin

PI: Grants Pass : PSI-Research, April 1995

PY: 1995

PR: USD 15.95 Retail Price

**-18-**

TI: Technology and Teaching: Class Studies on the Use of Computers,  
Networks, and Multimedia in the Classroom

AU: Lloyd-Les, (Editor)

PI: Medford : Information-Today-Incorporated, Aug. 1995

PY: 1995

PR: USD 49.50 Retail Price

**-19-**

TI: Library Information Technology and Networks

AU: Grosch-Audrey-N

PI: New York : Marcel-Dekker-Incorporated, Nov. 1994

PY: 1994

PR: USD 150.00 Retail Price

**-20-**

TI: Network of Objects: How to Lower Your Computing Costs and  
Improve Your Applications Delivery

AU: Tsai-Thomas-C

PI: New York : John-Wiley-and-Sons-Incorporated, Nov. 1994

PY: 1994

PR: USD 41.95 Retail Price

---

**-21-**

**TI: Network Management Standards: SNMP, CMIP, TMN, MIBs and Object Libraries**

**AU: Black-Ulysses-D**

**PI: New York : McGraw-Hill-Companies-The, Dec. 1994**

**PY: 1994**

**PR: USD 50.00 Retail Price**

**-22-**

**TI: Navigating the Networks**

**AU: Anderson-Deborah-L, (Editor); Galvin-Thomas-J; Giguere-Mark-D**

**PI: Medford : Information-Today-Incorporated, Aug. 1994**

**PY: 1994**

**PR: USD 29.95 Retail Price**

**-23-**

**TI: Network Advisory Committee: Proceedings of the Library of Congress Network Advisory Committee Meeting, December 12-14, 1993**

**AU: Library-of-Congress-Network-Development-Department**

**PI: Library-of-Congress, Aug. 1994**

**PY: 1994**

**-24-**

**TI: Networking and Telecommunications for Information Systems**

**AU: Harries-Steve**

**PI: Lanham : Bernan-Associates, Dec. 1993**

**PY: 1993**

**PR: USD 70.00 Retail Price**

---

**-25-**

**TI: Mathematical Approaches to Neural Networks**

**AU: Taylor-J-G, (Editor)**

**PI: New York : Elsevier-Science, Oct. 1993**

**PY: 1993**

**PR: USD 129.75 Retail Price**

**-26-**

**TI: Networks for Networkers II: Critical Issues for Libraries in the National Network Environment**

**AU: Markuson-Barbara-E, (Editor); Woods-Elaine-W**

**PI: New York : Neal-Schuman-Publishers-Incorporated, March 1993**

**PY: 1993**

**PR: USD 35.00 Retail Price**

**-27-**

**TI: Telecommunications, Networking, and Internet Glossary**

**AU: Machovec-George-S**

**PI: Chicago : Library-and-Information-Technology-Association, Nov. 1993**

**PY: 1993**

**PR: USD 18.00 Retail Price**

**-28-**

**TI: Narrowband Land-Mobile Radio Networks**

**AU: Linnartz-Jean-Paul**

**PI: Ann Arbor : Books-on-Demand, 1993**

**PY: 1993**

**PR: USD 103.50 Retail Price**

**-29-**

**TI: Multimedia and Networking: Proceedings of the Library of Congress Network Advisory Committee Meeting, December 7-9, 1992**

---

AU: McNaron-; oth  
PI: Library-of-Congress, May 1993  
PY: 1993

**-30-**

TI: Networking and Libraries in Australia  
AU: Goodacre-Christine, (Editor)  
PI: New Providence : D-W-Thorpe-Publisher, June 1993  
PY: 1993  
PR: USD 30.00 Retail Price

**-31-**

TI: The Captain Video Book: The Du Mont Television Network Story  
AU: Sullivan-Neil  
PI: Monroe : Loosestrife-Press-Incorporated, Oct. 1992  
PY: 1992  
PR: USD 22.95 Retail Price

**-32-**

TI: Organizations Working Together: Coordination in  
Interorganizational Networks  
AU: Alter-Catherine; Hage-Jerald  
PI: Thousand Oaks : Sage-Publications-Incorporated, Nov. 1992  
PY: 1992  
PR: USD 26.00 Retail Price

**-33-**

TI: Organizations Working Together: Coordination in Interorganizational  
Networks  
AU: Alter-Catherine; Hage-Jerald  
PI: Thousand Oaks : Sage-Publications-Incorporated, Nov. 1992  
PY: 1992  
PR: USD 59.95 Retail Price

---

**-34-**

**TI:** The Role of State Library Agencies in the Evolving National Information Network: Proceedings of the Joint Meeting of the Library of Congress Network Advisory Committee and the Chief Officers of State Library Agencies, April 27-29, 1992

**AU:** Allnutt-; oth

**PI:** Library-of-Congress, Dec. 1992

**PY:** 1992

**PR:** USD 18.00 Retail Price

**-35-**

**TI:** Residential Fiber Optic Networks: An Engineering and Economic Analysis

**AU:** Reed-David-P

**PI:** Ann Arbor : Books-on-Demand, 1992

**PY:** 1992

**PR:** USD 104.60 Retail Price

**-36-**

**TI:** Networking Strategies for Information Technology

**AU:** Elbert-Bruce-R

**PI:** Norwood : Artech-House-Incorporated, Jan. 1992

**PY:** 1992

**PR:** USD 49.00 Retail Price

**-37-**

**TI:** Library Cooperation and Networks: A Basic Reader

**AU:** Woodsworth-Anne; Wall-Thomas-B

**PI:** New York : Neal-Schuman-Publishers-Incorporated, June 1991

**PY:** 1991

**PR:** USD 39.95 Retail Price

**-38-**

**TI:** Library Automation and Networking: First European Conference, May 1990

---

PI: New Providence : K-G-Saur, 1991  
PY: 1991  
PR: USD 60.00 Retail Price USD 65.00 Retail Price

**-39-**

TI: Telecommunications and Networking Glossary  
AU: Machovec-George-S  
PI: Chicago : American-Library-Association, Dec. 1990  
PY: 1990  
PR: USD 18.00 Retail Price

**-40-**

TI: Scattering Parameters of Microwave Networks with Coupled Transmission Lines  
AU : Djordjevic-A; Bazdar-Miodrag-B; Vitosevic-G; Sarkar-T; Harrington-R  
PI: Norwood : Artech-House-Incorporated, Jan. 1990  
PY: 1990  
PR: USD 300.00 Retail Price

**-41-**

TI: LANs to WANs: Network Management in the 1990s  
AU: Muller-Nathan-J; Davidson-Robert-P  
PI: Norwood : Artech-House-Incorporated, Aug. 1990  
PY: 1990  
PR: USD 59.00 Retail Price

**-42-**

TI: Virtual Networks: A Buyer's Guide  
AU: Briere-Daniel-D  
PI: Norwood : Artech-House-Incorporated, Jan. 1990  
PY: 1990

---

**-43-**

**TI: Workstations and Local Area Networks for Librarians**

**AU: Wright-Keith-C**

**PI: Chicago : American-Library-Association, Sept. 1990**

**PY: 1990**

**PR: USD 15.00 Retail Price**

**-44-**

**TI: Virtual Networks: A Buyer's Guide**

**AU: Briere-Daniel-D**

**PI: Ann Arbor : Books-on-Demand, 1989**

**PY: 1989**

**PR: USD 60.80 Retail Price**

**-45-**

**TI: Management Issues in the Networking Environment**

**AU: Johnson-Edward-R, (Editor)**

**PI: Binghamton : Haworth-Press-Incorporated-The, Feb. 1989**

**PY: 1989**

**PR: USD 32.95 Retail Price**

**-46-**

**TI: Private Telecommunication Networks - Equipment and Services Markets**

**AU: Elbert-Bruce-R**

**PI: Norwood : Artech-House-Incorporated, Jan. 1989**

**PY: 1989**

**PR: USD 75.00 Retail Price**

**-47-**

**TI: The Linked Systems Project: A Networking Tool for Libraries**

**AU: Wiggins-Beacher, (Editor); Fenly-Judith-G**

**PI: Dublin : O-C-L-C-Online-Computer-Library-Center-Incorporated, 1988**



---

PY: 1988

PR: USD 13.50 Retail Price

**-48-**

TI: Sci-Tech Library Networks Within Organizations

AU: Mount-Ellis, (Editor)

PI: Binghamton : Haworth-Press-Incorporated-The, Dec. 1988

PY: 1988

PR: USD 29.95 Retail Price

**-49-**

TI: Library Automation and Networking in North America: A Reassessment of the Impact of New Technologies on Networking

AU: Hildreth-Charles-R; Commission-of-the-European-Communities-Staff

PI: New Providence : K-G-Saur, 1987

PY: 1987

PR: USD 35.00 Retail Price

**-50-**

TI: MINTEX and ILLINET: Two Library Networks

AU: LaCroix-Michael-J

PI: Champaign : University-of-Illinois-Graduate-School-of-Library-and-Information-Science, May 1987

PY: 1987

PR: USD 2.50 Retail Price

**-51-**

TI: The Public Library in the Bibliographic Network

AU: Turock-Betty-J, (Editor)

PI: Binghamton : Haworth-Press-Incorporated-The, Dec. 1986

PY: 1986

PR: USD 29.95 Retail Price

---

**-52-**

**TI: Library Networks, 1986-1987: Libraries in Partnership**

**AU: Martin-Susan-K**

**PI: Macmillan-Publishing-Company-Incorporated, June 1986**

**PY: 1986**

**PR: USD 40.00 Retail Price**

**-53-**

**TI: Library Networks, 1986-1987: Libraries in Partnership**

**AU: Martin-Susan-K**

**PI: Macmillan-Publishing-Company-Incorporated, June 1986**

**PY: 1986**

**PR: USD 30.00 Retail Price**

**-54-**

**TI: Local Area Networks: Proceedings of the LACASIS Seminar, Los Angeles, 1984**

**AU: Culotta-W, (Editor); Ercegovac-Zorana; Roth-D**

**PI: Felton : Pacific-Information, March 1985**

**PY: 1985**

**PR: USD 19.50 Retail Price**

**-55-**

**TI: Revised Standards and Guidelines of Service for the Library of Congress Network of Libraries for the Blind and Physically Handicapped, 1984**

**PI: Chicago : American-Library-Association, June 1984**

**PY: 1984**

**PR: USD 5.00 Retail Price**

**-56-**

**TI: Library Networking: Current Problems and Future Prospects**

**AU: Luquire-Wilson, (Editor)**

---

PI: Binghamton : Haworth-Press-Incorporated-The, Jan. 1983  
PY: 1983  
PR: USD 49.95 Retail Price

**-57-**

TI: Public Library Networking and Interlibrary Co-Operation  
AU: Prentice-Ann-E, (Editor); Shaw-Debra  
PI: Binghamton : Haworth-Press-Incorporated-The, Jan. 1982  
PY: 1982  
PR: USD 24.95 Retail Price

**-58-**

TI: Networking in Sci-Tech Libraries and Information Centers  
AU: Mount-Ellis, (Editor)  
PI: Binghamton : Haworth-Press-Incorporated-The, Jan. 1981  
PY: 1981  
PR: USD 29.95 Retail Price

**-59-**

TI: Microwave Filters, Impedance-Matching Networks, and Coupling Structures  
AU: Matthaei-G-L; Young-Leo; Jones-E-M  
PI: Norwood : Artech-House-Incorporated, 1980  
PY: 1980  
PR: USD 89.00 Retail Price

**-60-**

TI: The Structure and Governance of Library Networks  
AU: Kent, (Editor); Galvin  
PI: New York : Marcel-Dekker-Incorporated, May 1979  
PY: 1979  
PR: USD 140.00 Retail Price



**قائمة البحوث المكشفة**  
**عن شبكات المعلومات وإنشائها عام ١٩٩٧م**  
**بقاعدة مستخلصات علوم المكتبات والمعلومات "ليزا"**

تشتمل هذه القائمة على البيانات الببليوجرافية والمستخلصات للبحوث التي تم تكثيفها بقاعدة مستخلصات علوم المكتبات والمعلومات (ليزا LISA) عن (الشبكات وإنشائها) التي نُشرت بالدوريات المتخصصة في هذا المجال علم ١٩٩٧م، وقد استعملت في البحث الاستراتيجية الموضحة بعد:

**Search Strategy:**

No.	Records	Request
1	10470	NETWORK
2	2417	NETWORKING
3	767	#1 and #2
4	9404	PY = 1997-1997
* 5	32	#3 and (PY = 1997-1997)

**تشتمل المخرجات على البيانات التالية:**

- عنوان البحث/الدراسة (TI)
- اسم المؤلف/المؤلفين (AU)
- المصدر /عنوان الدورية (SO)
- تاريخ النشر/السنة (PY)
- اللغة (LA)

---

\* Library and Information Science Abstracts (1968-May / 1998) / Bowker-Sur, Copyright of Silver Platter International, N.V. Search and Retrieval Software, 1990 to present.

---

• الوصفات (DE)

• المستخلص (AB)

هذا؛ وقد تم ترتيب المخرجات هجائياً بغاوين البحوث والدراسات

**List of Abstracted records  
On Network & Networking  
Extracting from LISA\*  
Sorted by Titles**

**-1-**

TI: Blandt morgendagens informationsagenter og netvaerksentreprenorer.  
Among tomorrow's information agents and network entrepreneurs.

AU: Nyeng-P

SO: Bibliotekspressen, (3) Feb 97, p.60-1. il.

PY: 1997

LA: Danish

DE: Librarianship-; Professional-education; Curricula-; Networks-;  
Library-schools; Denmark-; Danmarks-Biblioteksskole; Librarianship-

AB: The Library School's seminar series on Teleworking aimed to introduce web technology and demonstrate the Internet's potential, familiarise students with internationally oriented networking, and impart skills of teamworking and project management. As part of the course the participants visited the Queen Margaret College Edinburgh, where they gathered material on one of the seminar's subjects: Topics on the Net. In the seminar's 2nd phase the students examined printed sources and compiled reports on financial, legal and social aspects of teleworking and telebroking. Students had access to mentors via e-mail.

**-2-**

TI: Design and implementation of a Network Service Access Point (NSAP) for OSI-compatibility.

AU: Saha-A; Mikherjee-M; Dhar-P

SO: Computer-Networks-and-ISDN-Systems, 29 (3) Feb 97, p.315-24.  
il.refs.

PY: 1997

LA: English

---

DE: Networks-; Layer-interfacing; Standards-

AB: Describes the design and implementation of a network layer interfacing scheme, which permits an OSI-8072 transport layer process to operate on a variety of network layer implementations. Describes a mapping function that would create a correspondence between the network services required by the correspondent transport process and the set of network services available. Describes the design and implementation of an OSI-8072 Class-4 transport layer protocol. This transport layer service is implemented as a set of C library routines. The services are based on the networking interface scheme mentioned above. Using these services, users may design their own OSI compatible networking applications from the session layer upwards and run them on all network layer implementations supported by the UNIX networking environment. Original abstract- amended.

-3-

TI: Distance education in Thailand.

AU: Duangsing-L

SO: FID-News-Bulletin, 47 (2) Feb 97, p.67-74. refs.

PY: 1997

LA: English

DE: Educational-technology; Networks-; Higher-education; Thailand-; Distance-learning

AB: Contribution to a special issue devoted to Networked learning. Describes the history and current state of higher education in Thailand and the need to expand campuses to serve the growing number of students and to develop distance learning through the application of communications technology and networking. Discusses the education system and its structure and details the IT-Campuses project which concerns the creation of a national information network for higher education.

-4-

TI: Emerging patterns of collection development in an expanding resource sharing, electronic information, and network environment: report of a conference.

AU: Miller-R

---

SO: Library-Acquisitions:-Practice-and-Theory, 21 (2) Summer 97, p.211-19. refs.

PY: 1997

LA: English

BDS: LISA: Library-and-Information-Science-Abstracts

DE: Collection-development; Conferences-; Oklahoma-Conference-1996

AB: Reports from the 1996 Oklahoma Conference, Norman, 7-8 Mar. Covers papers on library collections and distance information; new models of collection development for the 21st century; library collections at century's end: lessons from American Express; designing serials collections for the 21st century; emerging patterns of partnership in collection development: a subscription vendor's perspective; collecting, sharing and networking: the role and responsibilities of a national library; and new partners for collection development.

-5-

TI: Emerging patterns of collection development in expanding resource sharing, electronic information and network environment.

AU: Lee-S-H

SO: New York: Haworth Press, Inc., 1997, 134pp. tables. ISBN 0-7890-0033-4.

PY: 1997

LA: English

DE: Collection-development

AB: Presents a collection of articles devoted to relevant collection development issues and networking issues facing libraries. Explores the relationship between electronic resources, resource sharing and collection development from the perspectives of librarians, systems vendors and network administrators. (Published simultaneously as Journal of Library Administration, 24 (1/2) 1997).

-6-

TI: The Genoa University Library Network.

AU: Minetto-S

SO: Electronic-Library, 15 (4) Aug 97, p.295-6.

PY: 1997

LA: English



---

DE: Library-technology; Networks-; University-libraries; Italy-; Genoa-University; Digital-libraries

AB: Briefly outlines the library automation system operating at Genoa University Library with particular reference to cataloguing and database networking and the hardware and software (Aleph (URL <http://www.aleph.co.il>)) used. The database contains 250000 records and is accessible via the World Wide Web (WWW) (URL <http://www.sba.unige.it>). (The author may be contacted by electronic mail at [bensa@unige.it](mailto:bensa@unige.it))

-7-

TI: Global networking and the Internet: a summary.

AU: Wang-C

SO: Network-Information, 2 1997, p.7-28. refs.

PY: 1997

DE: Networks-; Internet-

AB: Briefly explains the concept of computer networking, giving details of the ways in which computers can be linked together. From the published literature, summarizes global networking activities and Internet connectivity by area, covering North America; Europe; Africa; and the Asian-Pacific region. The extent of such activities provides a macro perspective of the status of information networks and networking at the present time.

-8-

TI: Information explosion revisited.

AU: Choo-W--Y--C

SO: Network-Information, 2 1997, p.4-6. refs.

PY: 1997

DE: Networks-

AB: Introduces and summarizes 4 articles in an issue of this journal devoted to global aspects of information networking. Suggests the information explosion which began in the 1970s has not abated, but is increasingly becoming digital in form: the 1990s can be seen as the era of information networking.

---

**-9-**

**TI:** Internet and Intranet use with a PC: effects of adapter cards, Windows versions and TSP/IP software on networking performance.

**AU:** Nieuwenhuysen-P

**SO:** Online-and-CD-ROM-Review, 21 (2) Apr 97, p.83-90. tables.refs.

**PY:** 1997

**LA:** English

**DE:** Internet-; Software-; Intranets-; Software-

**AB:** Reports experience of access to the Internet from a common notebook computer connected to a local area network (LAN) based on Ethernet and TCP/IP network protocols. Products used were: network adapters in the form of PC cards from two product generations; PC-DOS and Windows 3.1 and various additional TCP/IP software packages, or Windows 95 with included TCP/IP software from Microsoft; various 16-bit or 32-bit network application programs compatible with Windows Sockets. Concludes that: even with the same basic microcomputer, large differences exist in the data transfer speeds obtained with various combinations of hardware and software components; newer combinations of PC cards and software are easier to install and offer greater stability as well as higher transfer speeds, so that upgrading is probably worthwhile for most users. (The author may be contacted by electronic mail at pnieuwen@vub.ac.be). Original abstract-amended.

**-10-**

**TI:** Koordination der datenunterstützten Vernetzung Österreichischer Literaturarchive. Ein Project am Österreichischen Literaturarchive der Österreichischen Nationalbibliothek (OLA). Coordination of the data supported networking of Austrian literature archives. A project at the Austrian literature archive of the Austrian National Library (OLA).

**AU:** Brandtner-A

**SO:** Mitteilungen-der-Vereinigung-Osterreichischer-Bibliothekarinnen-und-Bibliothekare, 50 (2) 1997, p.74-6. refs.

**PY:** 1997

**LA:** German

**DE:** Computerized-bibliographic-records; Manuscripts-; Archives-; Standards-; Austria-; Computerized-bibliographic-records; Archives-

**AB:** Until now Austrian literature archives and institutes dealing with manuscripts had no unified cataloguing rules or computerization

---

procedure. Since Mar 1997 efforts have been made to coordinate cataloguing methods and establish conditions necessary for an network on data stocks, suitable for use with international standards and in multimedia retrieval. The different database parameters are being unified and a thesaurus of relevant terminology is being produced.

**-11-**

TI: LAN emulation over ATM.

AU: Taylor-M

SO: Computer-Communications, 20 (1) Jan 97, p.48-59. il.refs.

PY: 1997

DE: Asynchronous-transfer-mode; Local-area-networks; Emulation-

AB: Aimed at network designers and engineers who are looking at the deployment of asynchronous transfer mode (ATM) networking technology within or alongside an existing local area network (LAN) infrastructure. Describes how an ATM network can be made to emulate an existing Ethernet or Token Ring LAN. The benefit of this scheme is that it allows existing LAN applications to run over an ATM network with no modification, and it provides for straightforward interconnection of existing Ethernet and Token Ring LANs with an ATM network. Provides a comprehensive tutorial on the LAN Emulation scheme, which is the subject of standardization by the ATM Forum, together with a discussion of the practical implications of the scheme and its application in real networks. Original abstract-amended.

**-12-**

TI: The many-headed Hydra: information networking at LAA.

AU: Winzenried-A-P

SO: Electronic-Library, 15 (4) Aug 97, p.287-90. refs.

PY: 1997

LA: English

DE: Library-technology; Digital-libraries; Academic-libraries; Australia-; Lilydale-Adventist-Academy-Victoria

AB: Follow up to an earlier article (Electronic Library, 14 (4) Aug 1996, 307-10 (LISA ref. 9711061)). Lilydale Adventist Academy (LAA) is a small church based secondary college in the suburbs of Melbourne, Victoria. Faced with budgetary pressures, LAA chose to build a single platform network, utilising readily available software where possible but

---

integrating it with a fully multimedia library and data system. The integrated multimedia electronic library system has proved an ideal solution to LAA's problems. (The author may be contacted by electronic mail [arthurw@ozonline.com.au](mailto:arthurw@ozonline.com.au) and URL <http://www.cybernex.net.au/school/laalib>). Original abstract-amended.

**-13-**

TI: Merger is no big deal.

AU: Harvey-F

SO: PC-Week, 11 Mar 97, p.22.

PY: 1997

DE: Computer-industry; Mergers-; 3Com-; US-Robotics

AB: Reports on the merger of 3Com and US Robotics which will create the biggest networking computer company. Reports on industry reactions to the deal. The aim is to offer a 1 stop shop for everything from network interface cards and switches to high speed modems.

**-14-**

TI: Networking and nattering: the benefits of a local support group.

AU: Morley-A

SO: School-Librarian, 45 (4) Nov 1997, p.181.

PY: 1997

DE: Library-staff; Support-groups; School-libraries; UK-

AB: Gives a first hand account of the setting up of a local support group for school librarians in Kent, UK. The group, now known as SLIK (School Librarians in Kent), meets once a term and has a rotating venue, enabling a visit to a different school library each time. The meetings are informal and their major benefit has been to build up a network of individuals who can offer support and guidance on a number of library issues.

Record 15 of 32 - Library and Information Science Abstracts

**-15-**

TI: Networking CD-ROMs: the decision maker's guide to local area network solutions.

AU: Elshami-A-M

SO: Electronic-Library, 15 (4) Aug 97, p.323-4.

PY: 1997

---

LA: English

DE: Book-review-abstracts; Networking-CD-ROMs

AB: Book review abstract. Chicago Illinois: American Library Association, 1996, 339pp., 39.95 pounds. ISBN 0-8389-0670-2. Reviewed by Ian Tilsed.

**-16-**

TI: Networking CD-ROMS: the decision maker's guide to local area network solutions.

AU: Elshami-A-M

SO: Medical-Reference-Services-Quarterly, 16 (2) Summer 97, p.89-90.

PY: 1997

LA: English

DE: Book-review-abstracts; Networking-CD-ROMS

AB: Book review abstract. Chicago Illinois: American Library Association, 1996, 339pp., 50.00 dollars (45.00 dollars to ALA members). ISBN 0-8389-0670-2. Reviewed by Richard J. Harris

**-17-**

TI: Networking for the future.

AU: McKee-B

SO: Public-Library-Journal, 12 (5) Sep/Oct 97, p.101-4.

PY: 1997

DE: Library-technology; Networks-; Public-libraries; UK-; Future-developments

AB: Based on a keynote speech given to the UK Special Libraries Association Conference held in Jun 1997. Looks at the challenges faced by the public library service in the UK as a result of the spread of information and communication technologies. Examines the policy case for networking public libraries, and considers the practicalities. Suggests that networks will not be developed exclusively for libraries, but to serve the wider needs of local authorities, and makes the business case for this. Identifies actions public librarians can take to move towards the network of the future.

**-18-**

TI: Networking OPAC stations.

AU: Marmion-D

---

SO: Computers-in-Libraries, 17 (5) May 97, p.26, 28-9. il.

PY: 1997

DE: Library-technology; Networks-; Online-catalogues; University-libraries; West-Michigan-University

AB: The West Michigan University, USA, has networked its online catalogue stations in order to simplify software upgrading. Details how this was implemented in a Novell network first in DOS and then in a Windows 95 environment. Describes how the network has helped in system maintenance.

**-19-**

TI: OCLC to offer two new telecommunications access options.

AU: Terry-J

SO: OCLC-Newsletter, (227) May/Jun 1997, p.4-6. il.

PY: 1997

DE: Library-technology; Networks-; Telecommunications-; OCLC-; TCP/IP-

AB: Describes how OCLC (Online Computer Library Center) is to switch from its existing telecommunications networking system, and will in future offer member libraries 2 new access options based on the industry standard Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP). By standardizing on a TCP/IP platform, OCLC will be establishing a virtual private network through their carrier, Sprint. Users will have the choice of normal TCP/IP access or a dedicated version. Makes recommendations for minimum computer workstation requirements that libraries should be considering to reduce the risk of their hardware becoming obsolete over the next 3-5 years.

**-20-**

TI: One key to SOLO success: network, network, network.

AU: Siess-J-A

SO: One-Person-Library, 14 (2) Jun 97, p.4-5.

PY: 1997

LA: English

DE: Library-and-information-professionals; Personal-contacts; Networks-; One-person-libraries

AB: Discusses the importance of personal networking for the librarian or information management specialist working alone. Considers

---

participation in both formal and informal networks. Professional associations are the best source for networking contacts, and meeting contacts personally greatly improves the quality of the networking relationship.

**-21-**

TI: Opening the gates to the New Library?

SO: Library-Association-Record, 99 (11) Nov 97, p.575. refs.

PY: 1997

DE: Library-technology; Networks-; Organization-; Government-planning; Public-libraries; UK-; Library-and-Information-Commission-UK

AB: Examines the report of the UK Library and Information Commission, \iNew Library: the People's Network,\i launched in Oct 1997. This recommends that the UK public library service should be linked to the information superhighway by means of a managed network, analagous to the Joint Academic Network (JANET), and that a Public Library Networking Agency should be set up to energize and coordinate networking developments throughout the UK. The Agency would also be responsible for procuring and/or developing content and services to enable 'access to knowledge, imagination and learning': this relates to a government consultation paper on the establishment of a 'National Grid for Learning', produced by the Department of Education and Employment (DfEE). Initial reaction to the LIC report from within the library profession has been very positive.

**-22-**

TI: An overview of the TINA management architecture.

AU: Hamada-T; Kamata-H; Hogg-S

SO: Journal-of-Network-and-Systems-Management, 5 (4) Dec 1997, p.411-35. il. refs.

PY: 1997

DE: Networks-; TINA-; Telecommunications-Information-Networking-Architecture

AB: Presents an overview of the TINA (Telecommunications Information Networking Architecture) management architecture, using 4 distinct axes: partitioning; functional; computational; and life cycle. Shows that the TINA management architecture satisfies service and

---

resource management requirements in a distributed, multi-stakeholder environment.

**-23-**

TI: 'PAN Islands' experiment may be an answer to problems of Internet access 'have nots'.

AU: Thorwaldson-J

SO: Health-Care-on-the-Internet, 1 (1) 1997, p.35-41.

PY: 1997

LA: English

DE: Online-information-retrieval; Consumer-health-information; Internet-; Silicon-Valley-California

AB: A continuing experiment in Silicon Valley, Santa Clara County, California, seeks to find the best ways to deliver Internet access (especially information on health care issues) to segments of the population that do not usually have access to computers and computer networking. A team from the non profit Smart Valley Inc., and an array of corporate sponsors are placing 'Public Access Network' (PAN) computers at strategic locations in libraries, senior citizen and low income neighbourhood service centres, medical clinics, and even a storefront 'Health Library' in the Stanford Shopping Center. Original abstract.

**-24-**

TI: PROJECT EARL (Electronic Access to Resources in Libraries): networking for public libraries information and resource sharing via the Internet. Final report.

AU: Stone-P; Hume-C; Smith-P

SO: British-Library-Research-and-Innovation-Report, (42) 1997, 146pp. il.tables.

PY: 1997

LA: English

DE: Library-technology; Networks-; Public-libraries; UK-; EARL-

AB: Reports on the 1st year (from Sep 1995) of The British Library Research and Innovation Centre supported EARL project (Electronic Access to Resources in Libraries) which aims to improve electronic network and services and facilities for UK public libraries. Details the EARL pilot development and project workplace, its objectives, project



---

methodology, management and financial control, information dissemination, EARL services developed, and the user monitoring/evaluation process. Reviews future needs and development of a business plan. Original abstract-amended.

**-25-**

TI: Public libraries and networking: reading the signs.

AU: Prytherch-R

SO: Information-Management-Report, Jun 97, p.14-17. refs.

PY: 1997

LA: English

DE: Library-technology; Networks-; Planning-; Public-libraries

AB: Examines some of the literature on how public libraries in both the UK and the US might respond in planning terms to pressure to provide network services, and help ensure equal access to information resources. Arguments that public libraries will be marginalized if they do not embrace this area are frequent. At the same time, it is suggested public librarians must avoid too obsessive an enthusiasm.

**-26-**

TI: Realizing TMN-like management services in TINA.

AU: Pavlou-G; Griffin-D

SO: Journal-of-Network-and-Systems-Management, 5 (4) Dec 1997, p.437-57. il. refs.

PY: 1997

DE: Networks-; TINA-; Telecommunications-Information-Networking-Architecture

AB: Describes Resource Configuration Management, as one of the most important management areas covered by the TINA (Telecommunications Information Networking Architecture) and its application to network management. (Original abstract - amended)

**-27-**

TI: The Russian and NIS telecommunication infrastructure and providing worldwide access to Russian scientific and technical information: part 1 of a 3 part article.

AU: Shraiberg-Y-L

SO: Library-Hi-Tech-News, (143) Jun 97, p.5-9. il.tables.

---

PY: 1997

DE: Networks-; Russia-

AB: Outlines the history of networking and telecommunications in the USSR before introducing the information and computing networks that have grown up in Russia during the 1990s, under new economic conditions and weakening totalitarian state control. Covers both commercial networks and noncommercial research and educational networks. Gives an overview of the Internet in Russia, focusing on 2 major projects: a programme of the Open Society Institute (Soros Foundation) that aims to develop modern telecommunications hosts in 32 universities; and an interdepartmental government programme for generating a national telecommunications network for science in high schools.

**-28-**

TI: sixdegrees...a networking service.

AU: Stern-G-M

SO: Link-Up-(USA), 14 (4) Jul/Aug 1997, p.25.

PY: 1997

DE: Online-information-retrieval; Experts-; Informal-communication; World-Wide-Web; sixdegrees-; Online-information-retrieval; Personal-contacts; World-Wide-Web

AB: Reports on the sixdegrees Internet service (<http://www.sixdegrees.com>) which automates the networking process. It enables users to network with others they know and who are recommended to them, thus finding answers to searches through their networking connections. The service is free, but is funded through advertising.

**-29-**

TI: The TeleLearning Research Network: a model and strategy to encourage private/public partnerships.

AU: Mihram-D; Mihram-G-A

SO: Library-Hi-Tech-News, (139) Jan-Feb 97, p.7, 9-19. refs.

PY: 1997

LA: English

DE: Educational-technology; Higher-education; Information-technology; EDUCOM-'96

---

**AB:** Report of part of the 1996 Educom annual meeting, 'Information Technology: Transcending Traditional Boundaries', held in Philadelphia, Pennsylvania, 6-12 Oct 96. Briefly reports on the following sessions: the TeleLearning Research Network: a model and strategy to encourage private/public partnerships; JSTOR: a digital library for scholarly journals; new media in teaching and learning: challenges and successes; Connections with faculty, faculty with connections: Syracuse University's approach; Multimedia fair use guidelines for the educational community; Fair use of networked intellectual property: the future is most certainly not what it used to be; The law in cyberspace; Network mischief: protecting the individual and the institution; Breaking the boundaries 'between curriculum and technology: a faculty driven 'distributed learning system' pilot project in the University of Wisconsin system; The support service crisis: manage it, modify it, conquer it, or live with it; Mediated learning: a new model of networked instruction and learning; Teaching with technology and with students; Wireless networking; New tools to support distributed learning; A real university meets the virtual world; The western governors' university: concepts and plans; From Gutenberg to Spielberg: educating the knowledge worker of the future; Factors that make or break technology policy initiatives; and Legal issues of the Internet.

**-30-**

**TI:** TINA - architectural basis for future telecommunications services.

**AU:** Magedanz-T

**SO:** Computer-Communications, 20 (4) Jun 1997, p.233-45. il. refs.

**PY:** 1997

**DE:** Telecommunications-; Computer-architecture;  
Telecommunications-Information-Networking-Architecture

**AB:** Today telecommunications service provision and management is coined by international standards for intelligent network (IN) and Telecommunications Management Network (TMN). However, with the increasing acceptance of object-oriented software modelling techniques and Open Distributed Processing (ODP) standards, a new architecture beyond IN and TMN is gaining momentum, known as Telecommunications Information Networking Architecture (TINA). TINA is the architectural framework for the unified provision of future telecommunications and management services within a common

---

distributed processing environment. Gives an overview of the basic TINA concepts with particular emphasis on the TINA service architecture, which provides the principle framework for the distributed realization of future telecommunications services.

**-31-**

TI: TINA and the software infrastructure of the telecom network of the future.

AU: Prozeller-P

SO: Journal-of-Network-and-Systems-Management, 5 (4) Dec 1997, p.393-410. il. refs.

PY: 1997

DE: Networks-; TINA-; Telecommunications-Information-Networking-Architecture

AB: The overall goal of TINA (Telecommunications Information Networking Architecture) is to define and specify a software architecture for the telecommunications infrastructure which encompasses networking, network services, and operations, to handle the increasingly distributed nature of networking software. Describes how TINA may be positioned in the software infrastructure of future telecommunications networks, focusing on the infrastructures of Public Telecommunications Operators.

**-32-**

TI: United Kingdom moves towards legal deposit of nonprint publications.

AU: Oppenheim-C

SO: Information-Management-Report, Jul 97, p.16-9. refs.

PY: 1997

DE: Legal-deposit; Audiovisual-materials; UK-

AB: Assesses the contents and missed opportunities of the consultation paper 'Legal Deposit of Publications' issued in 1997 by the Department of National Heritage and other interested UK government departments. Whilst confirming the desirability of legal deposit and its extension to nonprint materials, this paper considers changing the current successful system of compulsory deposit to one based on voluntary deposit. The statement that there will be no extra resources for nonprint deposit materials implies the need to extend networking facilities between the

---

deposit libraries to assist public access. Discussion of mechanisms for creating a network of existing and new archives to cover nonprint materials is, however, lacking, as is a proper emphasis on the Internet and online databases as providers rather than CD-ROMs and microforms. Also ignored are issues such as the costs of maintaining such collections, implications of government publications created only in machine readable formats, and international cooperation.



## قائمة المصطلحات

تتضمن المصطلحات الواردة في هذه الدراسة باللغة الإنجليزية (مرتبة هجائياً) والمقابل العربي المقترح لها.

English Terms	المقابل العربي
	Arabic correspondence
Abstracts	المستخلصات
Access	وصول
Adapters	الموائمات
ANSI X3T9.5	مواصفات قياسية لشبكة الألياف البصرية
Antennas	الهوائيات
	البرمجيات التطبيقية
ARCNET (Attachment Resource Computer Network	أركنت (نوع من الشبكات)
	نظام لانتاستك (من نظم الشبكات)
AT & T	شركة متخصصة في الاتصالات
Backbone	العمود الفقري
Backup copies	نسخ احترازية
Bibliographies	البيانات البليوجرافية
Books In Print (BIP)	الكتب المتاحة في سوق النشر
Bowker	بوكر (شركة للنشر وتوريد قواعد بيانات الأقراص المنمجة)
Bridges	الجسور
Brouters	المحددات القنطرية
Browse	استعراض
Buffer size	حجم (مقياس) الحاجر
Cables	الكابلات (الكوابل)
Cabling system	نظام التوصيل بالكابلات
Cache	الذاكرة
Campus Networks	الشبكات شبه واسعة المدى

---

<b>CD's Network</b>	شبكة الأقراص المدمجة
<b>CD-NET</b>	شبكة الأقراص المدمجة
<b>CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory)</b>	الأقراص المدمجة (ذاكرة قراءة فقط)
<b>CD-ROM caddies</b>	علب تشغيل الأقراص المدمجة
<b>CDs</b>	الأقراص المدمجة
<b>Chunks of signals</b>	الإشارات القصيرة المكثرة
<b>Circuit boards</b>	دوائر الاتصالات
<b>Circuit-switched</b>	نظام التحويل بالدوائر
<b>Clients</b>	العملاء (المستفيدون)
<b>Clip art</b>	القصاصات
<b>Coaxial cable (coax)</b>	الكابلات المحورية
<b>Communication cards</b>	بطاقات الترميز
<b>Communication Parameters</b>	مؤشرات الاتصالات
<b>Communication Protocol</b>	بروتوكول الاتصال
<b>Communication Servers</b>	مزودات الاتصالات
<b>Computer</b>	الحاسوب (الحاسب الآلي - الكمبيوتر)
<b>Computer server</b>	الحاسوب المزود
<b>Concentrators</b>	المركزات
<b>Configure</b>	تهيئة
<b>Connectivity devices</b>	أجهزة الترميز الشبكي
<b>Connectors</b>	موصلات
<b>Controller cards</b>	بطاقات التحكم
<b>CSHA/CD</b>	نظام للاتصالات
<b>Data packet size</b>	حجم (مقياس) حزمة البيانات
<b>Desktop computers</b>	الحواسيب النضدية
<b>Destination address</b>	عنوان المرسل إليه
<b>Digital Vedio Disks (DVDs)</b>	أقراص الفيديو الرقمية
<b>Direct Station Attachment</b>	التوصيل المباشر للمحطات

---



---

<b>Directories</b>	أدلة محتويات الحاسوب
<b>Directory</b>	دليل محتويات الحاسوب
<b>Disk Operating System (DOS)</b>	نظام تشغيل القرص (دوس)
<b>Disk storage</b>	القدرة التخزينية للقرص
<b>Display</b>	عرض
<b>Domain</b>	جماعات العمل
<b>Educational &amp; Research Support</b>	دعم التعليم والبحث
<b>Electronic Mail (e-mail)</b>	البريد الإلكتروني
<b>Enterprise Network</b>	شبكة المشاريع
<b>Ethernet</b>	إيثرنت (نوع من الشبكات)
<b>Facility Wide Networks</b>	الشبكات شبه واسعة المدى
<b>Fiber Distributed Data Interface (FDDI)</b>	نظام كابلات الألياف البصرية
<b>Fiber-optic cables</b>	كابلات الألياف البصرية
<b>File services</b>	خدمات الملفات
<b>File Transfer Protocol (FTP)</b>	بروتوكول نقل الملفات (إف تي بي)
<b>File's system</b>	نظام الملفات
<b>Files</b>	الملفات
<b>Files management</b>	إدارة الملفات
<b>Format of data</b>	تشكيل البيانات
<b>Full texts</b>	النصوص الكاملة
<b>Gateways</b>	البوابات
<b>Gulf-Net</b>	شبكة الخليج
<b>Hardware</b>	العتاد (الأجهزة والمعدات)
<b>Home-pages</b>	الصفحات الإلكترونية
<b>Hubs</b>	المفرعات
<b>IBM</b>	آي بي إم
<b>IBM LAN Server</b>	مزود الشبكة المحلية (آي بي إم)

---

<b>IEEE 828.5</b>	مواصفات قياسية لشبكة التوكن رنج
<b>Information sharing</b>	المشاركة في المعلومات
<b>Installing</b>	تثبيت
<b>Intelligent Packet Switches</b>	أجهزة تحويل الحزم الذكية
<b>Devices</b>	
<b>Internet connection</b>	الربط بالشبكة الدولية (إنترنت)
<b>Internetwork routing</b>	الأعمال الدورية داخل الشبكة
<b>Internetworking</b>	التشبيك الداخلي
<b>Internetworking devices</b>	أجهزة التشبيك الداخلية
<b>Internetworks</b>	الشبكات الداخلية
<b>IPX</b>	بروتوكول (آي بي إس)
<b>ISO/OSI</b>	بروتوكول (أيزو/أوزي)
<b>ITT</b>	نظام للاتصالات العامة
<b>Knight Ridder</b>	لايت ريدر (شركة توريد قواعد بيانات الأقراص المدججة)
<b>Laptop computers</b>	الحواسيب المحمولة (الحمولة)
<b>Leased lines</b>	الخطوط المستأجرة (المكرسة)
<b>Leased telephone line</b>	خط هاتف مكرس (مخصص)
<b>Library and Information</b>	مستخلصات علوم المكتبات والمعلومات
<b>Science Abstracts (LISA)</b>	(لنزا)
<b>Library Forums</b>	الندوات المكتبية
<b>Linear, or bus topology</b>	البنية الخطية
<b>Local Area Network (LAN)</b>	شبكة محلية
<b>Local Exchange Carrier</b>	محور الإشارات المحلي
<b>(LEC)</b>	
<b>Local telephone</b>	هاتف محلي
<b>Long distance intterexchange</b>	محور داخلي لبيانات المسافات الطويلة
<b>carriers (IXCs)</b>	
<b>MAC</b>	ماك
<b>Magnetic formats</b>	الأشكال المغناطيسية

---

---

<b>Mainframe</b>	الحاسوب الكبير
<b>Maintenance</b>	صيانة
<b>MCI</b>	نظام للاتصالات العامة
<b>Media</b>	وسائط
<b>Memory</b>	الذاكرة
<b>Metropolitan Area Networks (MANs)</b>	الشبكات الحضرية
<b>Microprocessors</b>	المعالجات الدقيقة
<b>Microwave System</b>	نظام الموجات الدقيقة (الميكروويف)
<b>Microwaves</b>	الموجات الدقيقة (الميكروويف)
<b>Modem</b>	مودم
<b>Modular Network Operating System</b>	نظام تشغيل الشبكات المتضمن
<b>MS LAN Manager</b>	نظام إدارة الشبكة (من نظم الشبكات)
<b>Multimedia</b>	الوسائط المتعددة
<b>Multiusers</b>	متعدد المستخدمين
<b>NetBIOS</b>	بروتوكول (نت بيوس)
<b>Network Interface Cards (NICs)</b>	بطاقات مواجهة الشبكة (بطاقات التوصيل)
<b>Network security</b>	أمن الشبكة
<b>Network segment</b>	شبكة فرعية
<b>Network Servers</b>	مزودات الشبكة
<b>Nex Tsrep</b>	نظام المعالج إنتل (من نظم تشغيل الحواسيب)
<b>Nodes</b>	نقاط محورية
<b>Novell Netware</b>	نظام نوفل للشبكات
<b>Office</b>	نظام المكتب
<b>Online</b>	الخط المباشر
<b>Online bibliographic searches</b>	البحث الببليوجرافي على الخط المباشر
<b>OPAC (Online Public Access)</b>	فهرس الوصول المباشر
<b>Optical formats</b>	الأشكال الضوئية (البصرية)

---

---

<b>Organization's properties</b>	الصفات التنظيمية
<b>OS/2</b>	نظام التشغيل (أو إس ٢)
<b>Output</b>	المخرجات
<b>Packets</b>	الحزم
<b>Packet-switched services</b>	خدمات التحويل بالرمز
<b>Passwords</b>	كلمات السر (المورر)
<b>Pentium Processor</b>	معالج بنتيوم
<b>Peripherals</b>	المتعلقات
<b>Plotters</b>	الراسمات
<b>Power supplies</b>	مصادر القوى
<b>Printer Servers</b>	مزودات الطابعات
<b>Printers</b>	الطابعات
<b>Private Branch Exchange (PBX) connections</b>	توصيل الفروع الخاصة المتغيرة
<b>Processor</b>	معالج
<b>Protection</b>	الحماية
<b>Public Data Network (PDN)</b>	شبكة البيانات العامة
<b>Real Time Information</b>	معلومات الوقت الحقيقي
<b>Reliability</b>	الاعتمادية
<b>Remote</b>	عن بعد
<b>Remote Access</b>	الوصول عن بعد
<b>Remote e-mail server</b>	مزود البريد الإلكتروني البعيد
<b>Remote LANs</b>	الشبكات المحلية البعيدة
<b>Remote links</b>	الروابط عن بعد
<b>Remote users</b>	المستخدمون عن بعد
<b>Repeaters</b>	المرددات
<b>Ring topology</b>	البنية الحلقية
<b>Routers</b>	محددات السير
<b>Satellites</b>	الأقمار الاصطناعية

---

<b>Security</b>	الأمن
<b>Segments</b>	أجزاء
<b>Server</b>	المزود (يطلق عليه أيضًا الخادم أو النادل)
<b>Server Operating System</b>	نظام تشغيل المزود
<b>Service Domain</b>	مانح الخدمة
<b>Shielded twisted-pair cable</b>	الكابلات المحمية مزدوجة الدوران
<b>Silver Platter</b>	سيلفر بلاتر (شركة توريد قواعد بيانات الأقراص المدججة)
<b>Software</b>	البرمجيات
<b>Software based servers</b>	المزودات البرمجية
<b>Source address</b>	عنوان المصدر
<b>Standalone CD-ROM station</b>	محطة أقراص مدججة فردية
<b>Star topology</b>	البنية النجمية
<b>Stations</b>	المحطات
<b>Sub-LAN</b>	شبكة فرعية من الشبكة المحلية
<b>Subnetwork</b>	شبكة فرعية
<b>Support</b>	مساندة (دعم)
<b>System Mail Transfer Protocol (SMTP)</b>	بروتوكول نظام نقل البريد
<b>Telephone Lines</b>	خطوط الهاتف
<b>Telephone system</b>	نظام الهاتف
<b>Terminal Connection Telnet</b>	بروتوكول توصيل الطلبات (تلنت)
<b>Text files</b>	ملفات النصوص
<b>Thick coax</b>	الكابلات المحورية السميكة
<b>Thin coax</b>	الكابلات المحورية الرقيقة
<b>Timeout</b>	مؤشرات الوقت
<b>Token ring</b>	توكن رنج (نوع من الشبكات)
<b>Transmission Control Protocol (TCP/IP)</b>	بروتوكول (تي سي بي / آي بي)

---

<b>Transmission Media</b>	وسيط النقل
<b>Transmission speed</b>	سرعة النقل
<b>Trouble Shooting</b>	حل المشكلات
<b>Twisted-pair cable</b>	الكابلات مزدوجة الدوران
<b>Umbrella Networks</b>	شبكات المظلة
<b>UMI</b>	المصغرات الجامعية العالمية (شركة للنشر والمصغرات الفلمية والأقراص المدمجة)
<b>UNIX</b>	يونكس (نظام تشغيل الحاسوب)
<b>Unshielded twisted-pair cable</b>	الكابلات غير المحمية مزدوجة الدوران
<b>Unshielded twisted-pair telephone wiring</b>	أسلاك الهاتف غير المحمية مزدوجة الدوران
<b>Upgrading</b>	الترقية
<b>User access</b>	وصول المستخدم
<b>User ID</b>	رمز المستخدم
<b>Utilities</b>	إتاحات
<b>Virus decontamination</b>	تطهير الفيروسات
<b>Virus prevention</b>	تجنب الفيروسات
<b>Wide Area Networks (WANs)</b>	الشبكات واسعة المدى
<b>Windows</b>	نظام التوافذ
<b>Wireless Networks</b>	الشبكات اللاسلكية
<b>Word processing</b>	معالجة الكلمات
<b>Workgroups</b>	جماعات العمل
<b>Working groups</b>	جماعات العمل
<b>Workstations</b>	محطات العمل
<b>World Wide Web (WWW)</b>	الشبكة العنكبوتية العالمية
<b>Xmodem</b>	بروتوكول (إكس مودم)

---

---

## المراجع References

- أبوبكر أحمد السيد. الشبكات الرقمية. - الكويت: دار القلم للنشر، ١٩٨٦م.
- بهجة مكي بومعرافي. تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. - عمان: دار الفرقان للنشر، د.ت.
- ثائر موسى يونس. شبكات الحاسوب. - بيروت: دار الراتب الجامعية، ١٩٩٤.
- سليمان بن صالح العقلا. خيار الشبكات بالمكتبات الجامعية : مشروع مكتبات جامعة الملك سعود / سليمان بن صالح العقلا ، فؤاد أحمد إسماعيل. - ورقة مقدمة إلى الندوة الأولى حول المكتبات الجامعية والخدمات المعلوماتية ، جامعة الخليج العربي بدولة البحرين ، ١٨-٢٠/٥/١٩٩٨.
- عبدالحميد بسيوني عبدالحميد. شبكات الكمبيوتر ج ١. - د.م: المؤلف، ١٩٩٥.
- عبدالحميد بسيوني عبدالحميد. شبكات الكمبيوتر ج ٢. - د.م: المؤلف، ١٩٩٦.
- فرانك دوفار. كيف تعمل الشبكات. - بيروت: الدار العربية للعلوم، ١٩٩٦.
- فرانك ج. درفلر. الدليل الجديد لترابط الحواسيب. - ط ٣. - بيروت: الدار العربية للعلوم، ١٩٩٥.
- فهد ناصر الجديد. شبكات الحاسوب الواسعة والمحلية. - الرياض: دار الخريجي للنشر، ١٩٩٧.
- محمد أديب رياض. شبكات المعلومات: الحاضر والمستقبل. - القاهرة: المكتبة الأكاديمية، ١٩٩٧.
- مفتاح محمد دياب. معجم مصطلحات نظم وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. - القاهرة: الدار الدولية للنشر والتوزيع، ١٩٩٥.

- 
- Drew, Heyood, et al. **Connectivity: Local Area Networks**. Carmel, Ind: New Riders Publishing, 1992.
  - Elshami, Ahmed M. **Networking CD-ROM: The Decision Maker's Guide to Local Area Network Solution** .- Meriland: American Library Association, 1996.
  - Hunter, Philip. **Local Area Networks: Making the Right Choices** .- Redwood City, Calif: Addison-Wesely, 1993.
  - Levy, Joseph R. **Welcome to Networking: A Guide to Local Area Networks** .- New York: MIS Press, 1993.
  - Stamper, David. **Local Area Networks** .- Redwood City, Calif: Benjamin/Cummings, 1994.









